

GRUNNEIERE PÅ FMV-VEST

FMV-VEST - VEILEDER TEKNISK INFRASTRUKTUR

ADRESSE COWI AS
Kobberslagerstredet 2
Kråkerøy
Postboks 123
1601 Fredrikstad
TLF +47 02694
WWW cowi.no



OPPDRAGSNR.

A121087

DOKUMENTNR.

VERSJON

1.0

UTGIVELSESDATO

12.03.2021

BESKRIVELSE

UTARBEIDET

MPH

KONTROLLERT

ATFI

GODKJENT

MPH

Godkjent av Bystyret i møte 17.06.2021, sak 111/21



Saksnr.: 2019/8605
Dokumentnr.: 69
Løpenr.: 133987/2021
Klassering: 140
Saksbehandler: Erling Gunnufsen

Møtebok

Behandlet av	Møtedato	Utvalgssaksnr.
Formannskapet	17.06.2021	125/21
Bystyret	17.06.2021	111/21

FMV-vest – Godkjenning av veileder for teknisk infrastruktur, formingsveileder for offentlige rom og mobilitetsveileder

Votering:

Formannskapetets innstilling ble vedtatt med 51 stemmer (Ap 19, H 8, FrP 7, MDG 3 + Uavh.1, Sp 3, R 3, SV 2, KrF 2, Bym 2, V 1) mot 2 stemmer (Pp).

Bystyrets vedtak 17.06.2021:

1. Mobilitetsveileder datert 10.03.21, formingsveileder datert 15.03.21 og veileder for teknisk infrastruktur datert 12.03.21 godkjennes som førende prinsipper for arbeidet med detaljreguleringsplanene på FMV-vest. Det understrekes at det er bestemmelser i kommuneplanens arealdel som er juridisk bindende og hjemmel for godkjenning av reguleringsplaner for området.
2. Følgende forhold avledet av formingsveilederen vektlegges særskilt og vurderes nærmere i reguleringsplanprosessene:
 - a. Parkgata skal ha en parkmessig opparbeiding med bruk av trær og variasjon i veigeometri (organisk utforming). Snuplass for buss skal lokaliseres slik at kjøring i parkdraget avsatt i kommuneplanens arealdel og kryssing av sykkelforbindelse til nytt fergeleie i Sagparken unngås. Bringe- og hentesone skal lokaliseres slik at bilkjøring tett mot inngangssonen til skolen unngås, samtidig som størrelsen holdes på et minimum.
 - b. I hovednettet for sykkel (vist som separat gang- og sykkelløsning i mobilitetsveilederens temakart side 46) skal utformingsprinsippet være:
 - Tosidige enveis sykkelfelt: 2,2 meter bredde og opphøyd
 - Toveis separert sykkelvei: 4 meter breddeTilpasning til andre bymessige formingshensyn skal utredes og avklares i detaljreguleringsplan.
 - c. Det kan tillates spredt sykkelparkering i gatene. Plassering og omfang skal ikke gå på bekostning av framkommelighet for gående.
3. Følgende forhold avledet av veileder for teknisk infrastruktur vurderes nærmere:
 - a. Av hensyn til kommunal drift og vedlikehold, høy standard på gateutforming og plass til gode rotsoner for trær, er det anbefalt kulvert for teknisk infrastruktur i Parkgata. Samtidig er dette en økonomisk kostbar løsning. Før det tas endelig beslutning skal det derfor gjennomføres en teknisk og økonomisk utredning.
4. Plassering av ny reserve-/spisslastsentral for fjernvarme må avklares parallelt med behandling av reguleringsplaner.

Fredrikstad, 24.06.2021
Rett utskrift.

Yvonne Meidell
møtesekretær

FMV-VEST – VEILEDER TEKNISK INFRASTRUKTUR

INNHold

1	INNLEDNING.....	3
2	DIMENSJONERINGSGRUNNLAG.....	4
3	VA-VANN.....	5
4	VA-SPILLVANN.....	7
5	VA-OVERVANN	9
6	HØYSPENT/STRØM	11
7	FJERNVARME OG FJERNKJØLING	12
8	ANDRE KABELETATER	14
9	PERMANENT PLASSERING AV FJERNKJØLESENTRAL OG SPISSLAST FJERNVARME	15
10	RENOVASJON	16
11	FELLES SNITT	17
12	KOSTNADSBEREGNING.....	18
13	VEDLEGG	20

1 Innledning

I Fredrikstad kommunes arealplan legges det opp til utbygging av området FMV-vest. Det er i dag flere grunneiere på området. Målet med arbeidet med veileder teknisk infrastruktur har vært å være et hjelpemiddel for samarbeid og helhetlig tenking vedrørende utbygging av teknisk infrastruktur. Samt for fordeling av felleskostnader for opparbeidelse av denne infrastrukturen.

Parallelt med denne veileder er det utarbeidet en Formingsveileder for offentlige rom og en mobilitetsveileder.

1.1 Metode

Det er utarbeidet et dimensjoneringsgrunnlag. Her er det tatt utgangspunkt i rapporten *FMV-vest, grunnlag til kommuneplanens arealdel* utarbeidet av Asplan Viak 29. mai 2018. I tillegg er det hensyntatt innspill fra grunneiere.

Videre er det avholdt møter med eiere av infrastruktur. Gjennom møter er eksisterende forhold avklart og fremtidige planer, både for FMV-vest og omkringliggende områder, diskutert.

Videre er det utarbeidet tegninger med løsningsforslag for de enkelte temaene. Løsningene er valgt for å ivareta FMV-området samt omkringliggende områder.

2 Dimensjoneringsgrunnlag

For å komme frem til dimensjoneringsgrunnlag er det benyttet grunnlag for kommuneplanens arealdel samt innspill fra eiere.

Oppsummert er dimensjoneringsgrunnlaget slik:

Dimensjoneringsgrunnlag for infrastruktur FMV-vest					
Område	Næring m ²	Antall boenheter	Bolig pe	Næring pe	Totalt pe
FMV1 - Arena Fredrikstad*	43 900	Må behandles spesielt			
FMV2/3 - Dokka N og S, Jotne	120 000	1 800	5 400	1200	6 600
FMV2 - Dokka N, Værste	30 000		0	300	300
FMV4 - Odden, Jotne		400	1 200	0	1 200
FMV4 - Odden, Værste		950	2 850	0	2 850
FMV5 - Glombo øst	10 000	1 200	3 600	100	3 700
FMV6 - Glombo vest		600	1 800	0	1 800
N16	50 000			500	500
Sum	253 900	4 950	14 850	2 100	16 950
Antall pe estimert utfra 3 pe/boenhet					
pe= personekvivalenter, brukes spesielt i VA for dimensjonering					
* Arena Fredrikstad: 3.500 tilskuere, FII vgs: 1800 elever/lærere, Idrettshall: 2.000 tilskuere					
For næring er det antatt 1 pe/100m ²					

Dette er også oppsummert på tegning DIM.

3 VA-vann

3.1 Eksisterende situasjon

Eksisterende vannledninger er i dag avsluttet ved rundkjøring ved Værstebrua samt i Selma Nygrensvei. Det er også eksisterende vannledningsnett på Glombo. Det er god kapasitet på vannledningsnettet ved rundkjøring.

3.2 Eierskap

Vannledninger i området er kommunale. Det er også ønskelig at mest mulig av nyetablert vannledningsnett overtas til kommunalt drift og vedlikehold.

3.3 Krav til utforming

Kommunal VA-norm angir krav til utforming av anleggene. For bebyggelsen på FMV-vest er det krav til tilgjengelig kapasitet til brannslukking på 50 l/s, iht. TEK17, §11-17.

3.4 Forslag til løsning

Løsning er utarbeidet i samarbeid med Fredrikstad kommune og forslag til vannledningsnett er vist på tegning Vann.

Odden og Dokka

Det legges en vannledning over Odden og videre til Gressvik. Dette vil gi en god og sikker vannforsyning for området, ved at det er mulig med vannforsyning fra flere sider. Samtidig forsterkes vannforsyningen til Gressviksiden. Det er planlagt større utbygging på Gressviksiden og med ny vannledning under Glomma, vil vannforsyningen til disse områdene bli vesentlig forbedret. Ytterst på Odden etableres vannmåler for å ha kontroll på vannmengdene som passerer mellom Kråkerøy og Gressvik.

For utbyggingsområder på Odden/Dokka etablere det interne ringledninger med tilkoplinger til hovedledninger utover Odden samt langs Selma Nygrensvei. Disse interne ringledningene avklares for hvert enkelt utbyggingsområde.

Det er gjort simuleringer på vannledningsnettet samt vurderinger av fremtidig situasjon også utenfor FMV vest. Men bakgrunn i dette anbefales det å etablere en vannledning med innvendig diameter på 400 mm over Odden og videre under Glomma til Gressvik.

Utover Odden benyttes det Ø400 mm PVC/STJ ledning og under Glomma benyttes det Ø500 mm PE ledning til vannforsyningsanlegget.

Glombo

I dagens situasjon er det ikke tilstrekkelig kapasitet på Glombo til å forsyne de nye utbyggingsområdene FMV5 og FMV6. For å forsterke vannforsyningen i området etableres det en forbindelse langs Selma Nygrensvei, fra rundkjøring ved Værstebrua til eksisterende vannledningsnett ved Glomboveien. Det

etableres vannmåler før første avgrening til FMV5 for å ha kontroll på vannmengdene som passerer.

Internt på FMV5 og FMV6 etableres det interne ringledninger med tilkoplinger til hovedledninger i Selma Nygrensvei og Glomboveien. Disse interne ringledningene avklares for hvert enkelt utbyggingsområde.

Det er gjort simuleringer på vannledningsnettets samt vurderinger av fremtidig situasjon også utenfor FMV vest. Men bakgrunn i dette anbefales det å etablere en vannledning med innvendig diameter på 300 mm langs fra rundkjøringen ved Værstebrua og langs Selma Nygrensvei til Glomboveien.

Langs Selma Nygrensvei etableres det er vannforsyningsanlegg med Ø315 mm PVC rør.

Forurenset slokkevann

Slokkevann blir i første rekke forurenset ved slukking av brann i industrivirksomhet. FMV-vest ligger nær Glomma, som er en svært lite sårbar resipient. Ved en brann vil slokkevann tilføres Glomma via infiltrasjon eller sandfang. Det anses ikke nødvendig å gjøre spesielle tiltak knyttet til forurenset slokkevann.

4 VA-spillvann

4.1 Eksisterende situasjon

Det er etablert stor pumpestasjon ved Værstebrua, pumpestasjon Dokka. Avløpsledninger er avsluttet i samme punkter som vannledninger, ved rundkjøringa ved Værstebrua samt i Selma Nygrensvei. Pumpestasjon Dokka har god kapasitet.

På Glombo renner i dag avløp til pumpestasjon Glombo, som pumper avløpet sørover på Kråkerøy. Pumpestasjon Glombo har, ifølge Fredrikstad kommune, ikke ledig kapasitet.

4.2 Eierskap

Spillvannsledninger og pumpestasjoner i området er kommunale. Det er også ønskelig at mest mulig av nyetablert spillvannsnett og pumpestasjoner overtas til kommunalt drift og vedlikehold.

4.3 Krav til utforming

Kommunal VA-norm angir krav til utforming av anleggene, både røranleggene og pumpestasjonene.

4.4 Forslag til løsning

Løsning er utarbeidet i samarbeid med Fredrikstad kommune og er vist på tegning Spillvann. Tegning viser to hovedføringer, i Parkgata utover Odden og over til Gressvik samt langs Selma Nygrensvei til Glombo.

Odden

For Odden videreføre selvfallsledning i Parkgata lengst mulig, det vil si til overdekning ikke lenger er tilstrekkelig. Områdene lengre ut vil være avhengig av pumper. Det etableres en felles pumpeledning som pumpestasjoner utover Odden og deler av Dokka pumper til.

For de ulike utbyggingsområdene planlegges spillvannsnett med sevlfall frem til kommunale pumpestasjoner. Pumpestasjonene bygges iht. kommunal standard og det må avsettes tilstrekkelig areal og veiforbindelse frem for drift av stasjonene med slamsuger (stor lastebil) og driftspersonell sine biler.

I Parkgata legges en spillvannspumpeledning med dimensjon Ø250mm PE.

Fredrikstad kommune ønsker på sikt å overføre avløp fra pumpestasjoner langs Seutelva til pumpestasjon Dokka. Planen er da å etablere en felles pumpeledning i Seutelva som tas i land på Odden og videreføres til pumpestasjon Dokka. Siste pumpestasjon som er planlagt overført ligger ved ferjeleie på Gressvik. Dimensjon på denne ledning er foreløpig planlagt å være Ø355mm PE. Ledningen etableres uavhengig av det øvrige spillvannsnett i Parkgata og trykkutløser i/like ved pumpestasjon Dokka. På tegning Spillvann er

det vist at ledning tas på land ytterst på Odden og dermed følger samme trase som vannledning til Gressvik. Det er også mulig å ta denne ledningen på land lenger inn på Odden, avhengig av tidspunkt for etablering samt utbyggingstakt på Odden.

Glombo

I og med at det ikke er tilstrekkelig kapasitet i eksisterende pumpestasjon Glombo etableres det spillvannsnett langs Selma Nygrensvei fra rundkjøringen ved Værstebrua til Glomboveien. Fra rundkjøringen til toppunktet etableres selvfallsledning og videre mot Glombo pumpeledning. For FMV5 og FMV6 planlegges spillvannsnettet med selfall frem til kommunale pumpestasjoner. Pumpestasjonene bygges iht. kommunal standard og det må avsettes tilstrekkelig areal og veiforbindelse frem for drift av stasjonene med slamsuger (stor lastebil) og driftspersonell sine biler.

Eksisterende pumpestasjon Glombo kan med fordel bygges om slik at den pumper mot pumpestasjon Dokka og ikke sørover på Kråkerøy som i dag. Dette bør vurderes når utbygging på FMV5 og FMV6, og dermed fremføring av VA til disse områdene, planlegges. Om pumperetningen på pumpestasjon Glombo skal snus kan ha betydning for dimensjonen på pumpeledningen.

Dokka

Avløp fra Dokkaområdet tilføres kommunale spillvannsledninger enten langs Selma Nygrensvei eller i Parkgata. For de ulike utbyggingsområdene gjøres det en vurdering på om det er mulig å tilføre avløpet med selfall eller om det er nødvendig med pumpestasjon(er). For deler av Dokkaområdet vil det være nødvendig å etablere pumpestasjoner for å avkloakkere området. Pumpestasjonene bygges da iht. kommunal standard og det må avsettes tilstrekkelig areal og veiforbindelse frem for drift av stasjonene med slamsuger (stor lastebil) og driftspersonell sine biler.

5 VA-overvann

5.1 Eksisterende situasjon

Det er i dag eksisterende overvannsledninger i Selma Nygrensvei. Hovedovervannsledning ligger mellom stadion og Værstebrua frem til Glomma. Denne sammen med overvannsledninger på Glombo er kommunale. Både på Odden og i Dokka området er det lokale private overvannssystem som leder overvann til Glomma.

5.2 Eierskap

I fremtiden er det ønskelig at mest mulig av overvannsnett overtas til kommunal drift og vedlikehold. Dette gjelder nettet i offentlige arealer. For private områder forutsettes det at overvannsnett (sluk, kummer og ledninger) forblir private med påslipp til kommunales ledninger/utslipp direkte i elva.

5.3 Krav til utforming

Kommunal VA-norm angir krav til utforming av anleggene. Rør dimensjoneres for å lede bort 25 års regn, med klimafaktor 1,5. Det må også sikres at alle flater har flomvei som leder vannmengder større enn det rørene takler til Glomma.

5.4 Forslag til løsning

Løsning er utarbeidet i samarbeid med Fredrikstad kommune. Hele området ligger nær Glomma, og overvannsløsningene skal sørge for å lede overvannet til Glomma ved hjelp av infiltrasjon, overflateavrenning og sluk. Alle områder skal ha sikker flomvei til Glomma. Terrenget på store deler av området er planlagt oppfylt, da det i dag ligger relativt lavt. Et overordnet krav er at alle innganger til bygg skal ligge på minimum kote 2,5. I videre arbeider med overordnede føringer for området bør det derfor utarbeides en overordnet høydeplan, som sikrer flomveier og et fornuftig forhold mellom høyde på terrenget og bebyggelsen.

Avvanning av utbyggingsområder avklares i detaljeringen av områdene. Det er på vedlegg Overvann vist sannsynlige områder for flomveier/overvannsledninger. Internt i et overvannsområde må utbyggingsområder nedstrøms (nærmest Glomma) ivareta overvann som tilføres fra områder oppstrøms. Dette gjelder både overvann som tilføres i rør samt flomvei på terreng. Ved utarbeidelse av overordnet høydeplan kan det bli justeringer av overvannsområdene.

Odden

Overvannsområdene 1-4 består av både utbyggingsområder samt deler av Parkgata. For bortledning av overvann fra Parkgata følges parker/parkdrag mot nord frem til Glomma. Parkgata etableres med lavpunkter der parkdragene går mot elva og høybrekk mellom disse. Parkdragene fungerer da som flomveier.

For alle overvannsområdene på Odden, 1-6, avklares avvanning internt i forbindelse med detaljering av områdene.

Dokka

For overvannsområdene i Dokka, 7-9, avklares avvanning i forbindelse med detaljering av områdene. Overvann ledes til Glomma.

Glombo

For overvannsområdene på Glombo, 10-13, avklares avvanning i forbindelse med detaljering av områdene. Det er planlagt en åpen kanal mellom FMV6/ballasthagen og FMV5. Kanalen skal føre overvann fra Glombo-området til Glomma. Kanalens utforming planlegges i samarbeid med Fredrikstad kommune, både for å dekke kommunens overvannsbehov på Glombo samt FMV5 og FMV6 sine behov.

6 Høyspent/Strøm

6.1 Eksisterende situasjon

Høyspentnett som er tenkt benyttet til Dokka og Oddenområdet er i dag avsluttet ved rundkjøring ved Værstebrua samt i Selma Nygrensvei. Det er forventet tilstrekkelig kapasitet utfra det man vet i dag.

6.2 Eierskap

Det er Norgesnett som er netteier for høyspent og lavspentnettet i dette området.

6.3 Krav til utforming

For etablering av grøfter er REN-blader gjeldende.

6.4 Forslag til løsning

Kabeltraseer følger føringsveier for øvrig infrastruktur (VA og fjernvarme/fjernkjøling).

Plassering av nettstasjoner (trafoer) avklares i forbindelse med det enkelte prosjekt/delområde. Ved dimensjonering av nettstasjoner tas det hensyn til tilrettelegging for aktiviteter på plasser og torger, slik at det er nok strøm tilgjengelig for aktiviteter på disse områdene.

Norgesnett har fra tidligere etablert trekkerør langs Selma Nygrensvei for fremføring av høyspentkabler.

7 Fjernvarme og fjernkjøling

7.1 Eksisterende situasjon

Fjernvarme- og fjernkjølingsnettet er i dag avsluttet ved rundkjøringen ved Værstebrua. Hele FMV-vest området ligger innenfor fjernvarmens konsesjonsområde, og har dermed tilknytningsplikt. Fjernvarme produseres i dag på Øra og føres til området via ledningsnett.

Når det gjelder fjernkjøling er dette i dag regulert av en privat avtale mellom Fredrikstad fjernvarme AS og Værste AS. Kjøling produseres i dag i anlegg ved rundkjøringen ved Værstebrua og føres rundt på området via ledningsnett.

7.2 Eierskap

Det er Fredrikstad fjernvarme AS som eier fjernvarme og fjernkjølingsanleggene i området.

7.3 Krav til utforming

Det er Fredrikstad fjernvarme selv som planlegger og etablerer fjernvarme og fjernkjølingsanleggene.

7.4 Forslag til løsning

Løsning for hovednettet til fjernvarme og fjernkjøling er planlagt i samarbeid med Fredrikstad Fjernvarme AS er vist på tegning FV – FK.

Trase Parkgata/Odden

For Odden videreføres avsatte ledninger utover Parkgata. Fjernkjøling avsluttes i forbindelse med Arena Fredrikstad/videregående skole, på grunn av at det er planlagt boliger lengre utover Odden.

For de ulike utbyggingsområdene, på Odden og delvis i Dokka, planlegges trase internt på området frem til hovedledninger.

Ved rundkjøringen er det i dag avsatt Ø280 mm fjernvarmerør og Ø315 mm fjernkjølerør, disse dimensjonene videreføres.

Trase Selma Nygrensvei

Det etableres trase for fjernvarme og fjernkjøling langs Selma Nygrensvei. Denne trase skal forsyne Dokkaområdet samt Glomboområdet. Fjernkjøling avsluttes ved starten av FMV5, da det er planlagt boliger videre på Glombo. Trase frem til FMV6 vurderes, det kan være fordelaktig å etablere trase gjennom FMV5.

For de ulike utbyggingsområdene, på Glombo og delvis i Dokka, planlegges trase internt på området frem til hovedledninger.

Det er i dag klargjort for videreføring av Ø450 mm rør for både fjernvarme og fjernkjøling. Dette er store rør for både fjernvarme og fjernkjøling. Dimensjonene videreføres så langt det er legges fjernkjøling, videre mot Glombo forutsettes det Ø280 mm fjernvarmerør. I forbindelse med prosjektering av disse rørene vurderes dimensjonen på rørene på nytt. Det som vil ha spesiell betydning er plassering av permanent fjernkjølesentral samt sentral for spisslast til fjernvarmen. Plassering av disse sentralene er ikke avklart på nåværende tidspunkt.

8 Andre kabeletater

8.1 Eksisterende situasjon

Med andre kabeletater menes i første rekke signalleverandører og gatelys.

Signalleverandører for et nytt område som dette vil si fiberkabler. Flere aktører som tilbyr fiber, har avsluttet sine anlegg i område ved rundkjøringen ved Værstebua. Dette er derfor det naturlige angrepspunktet for videreføring.

Når det gjelder gatelys er dette ikke eksisterende på store deler av området. Langs randsonen av området, i Selma Nygrensvei og Glomboveien er det kommunalt gatelys i dag.

8.2 Eierskap

Det er den enkelte signalleverandør som eier sitt nett/trekkerør. Det er heller ikke uvanlig å leie plass i trekkerør lagt av andre. Eksempel på andre er Fredrikstad fjernvarme AS.

Gatelys som skal belyse kommunale gater skal i fremtiden eies og driftes av Fredrikstad kommune.

8.3 Krav til utforming

For etablering av signalkabelanlegg er REN-blader gjeldende.

For etablering av gatelys gjelder Fredrikstad kommunes gatelysnorm.

8.4 Forslag til løsning

I og med at det er konkurranse på leveranse av fiber vil det være fornuftig å ha med trekkerør for flere leverandører i området. Det foreslås at selskaper inviteres til å være med i felles trase for alle strekninger som etableres i området. Kostnaden for dette bæres av kabelselskapene.

For gatelys utarbeides det en helhetlig plan for gatelysnettet, det vil si plassering av tennskap inkludert strømforsyning til disse samt kabelplan.

9 Permanent plassering av fjernkjølesentral og spisslast fjernvarme

9.1 Eksisterende situasjon

I dag er fjernkjølesentral midlertidig plassert ved rundkjøring ved Værstebrua. Denne skal flyttes til en permanent plassering.

Fjernvarme produseres i dag på Øra. I fremtiden vil det være behov for/økonomisk fornuftig å tilføre fjernvarmenettet ekstra energi i perioder med høyt forbruk i områder lagt unna Øra. I tillegg vil en spisslastsentral være med på å opprettholde forsyningen dersom uforutsette forhold skulle oppstå i fjernvarmesentralen eller på ledningsnettet.

9.2 Eierskap

Ledningsnettet eies og driftes av Fredrikstad Fjernvarme AS. Eierskap til fjernkjølsentral og spisslast fjernvarme må avklares.

9.3 Krav til utforming

Krav til utforming og effekt fastsettes av Fredrikstad fjernvarme AS.

9.4 Forslag til løsning

Det foreligger forslag til løsninger. Noen av løsningene går ut på samarbeid med ulike aktører, slik at overskuddsenergi kan føres inn som et tilskudd på fjernvarme og fjernkjølenettet. Et samarbeid avhenger at prosjektene blir realisert.

Det er derfor ikke mulig nå å si hvor fjernkjølesentral og anlegg for spisslast plasseres. Når plassering er på plass kan det bety endrede forutsetninger for ledningsnettet, men det forventes at de samme traseene er aktuelle.

10 Renovasjon

10.1 Eksisterende situasjon

Det er ikke boliger i området i dag, og det er derfor ikke renovasjonssystem i området.

10.2 Eierskap

Renovasjonssystemet for privatpersoner skal eies og driftes av Fredrikstad kommune.

10.3 Krav til utforming

Renovasjonsforskrift for Fredrikstad kommune, med tilhørende veileder for renovasjonsteknisk planlegging setter premisser for valg av type renovasjonsløsning. I henhold til Fredrikstad veileder skal det ved utbygging av over 150 boenheter som hovedregel benyttes avfallssug. Veileder stiller også en del krav til løsning.

10.4 Forslag til løsning

Det er politisk vedtatt at Fredrikstad kommune skal ta kostnaden for etablering av søppelsug-terminal. Fredrikstad kommune jobber med plassering av terminalen.

I løpet av våren 2021 skal det opp en sak til politisk behandling som omhandler kostnader for hovedrørnett, og om Fredrikstad kommune i større utbygginger også bør belastes disse kostnadene. Inntil denne saken er behandlet er kostnadsbildet for renovasjonsløsning usikkert.

Intensjonen bør være å følge veileder med tanke på renovasjonsløsning, gitt at videre behandling i kommunen ender med akseptable økonomiske rammer.

Utfra dagens situasjon er det en god mulighet for at Søppelsug-terminal etableres sør/øst for Selma Nygrensvei.

Foreløpig løsning, før terminal er plassert, for hoved avfallssug-rør er vist på tegning Renovasjon. Det foreslås å etableres hovedrør i Parkgata utover Odden samt langs Selma Nygrensvei mot Glombo. For FMV6 er det en god mulighet at hovedrøret går gjennom FMV5.

Det er store infrastrukturføringer som skal etableres langs Selma Nygrensvei og det er begrenset med plass. Hovedrør for søppelsug følger derfor Bygata mellom Selma Nygrensvei og Parkgata, for Dokkaområdet sin del betyr også dette kortere føringsveier for avgrenede rør. Langs Selma Nygrensvei legges hovedrøret på motsatt side av resten av infrastrukturen.

Utbyggingsområder vil senere knytte seg til dette hovedrøret. Sannsynlig diameter på hovedrøret er 500 mm.

11 Felles snitt

Tegning snitt viser forslag til snitt i Parkgata, kulvert og tradisjonell grøft samt langs Selma Nygrensvei.

Parkgata

Parkgata er planlagt med høy kvalitet på overflatene og mye vegetasjon. Samtidig er det mye infrastruktur som skal på plass i snittet. Det er også meget sannsynlig at det vil bli behov for fremtidige føring av spesielt kabler i Parkgata. Valget i Parkgata står mellom tradisjonelle grøfter eller kulvert. Ved tradisjonelle grøfter etableres infrastruktur der de ikke kommer i konflikt med trær, det vil i første rekke si under veier, sykkelveier og fortau. Ved kulvertløsning samles all infrastruktur i en gangbar kulvert. Fra kulvert og ut i sidearealer/gater etableres det trekkerør, for dermed å slippe å grave opp området.

Fordeler ved etablering av kulvert vil være:

- Slipper oppgraving ved senere installasjoner
- Slipper oppgraving ved reparasjoner
- Gir større rom for trær og annen vegetasjon
- Tar mindre plass i tverrsnittet

Fordeler ved tradisjonelle grøfter vil være:

- Lavere investeringskostnad
- Kortere anleggstid
- Mer fleksibelt med hensyn på skiftende gatesnitt i Parkgata.

For infrastrukturen i seg selv vil det ikke være avgjørende om den ligger i kulvert eller grøft. Kulvertløsning er i første rekke begrunnet utfra forholdet til overflater, vegetasjon og andre faktorer på overflaten.

For å hindre konflikt mellom infrastruktur og vegetasjon samt å slippe å grave opp flater med høy kvalitet er det ønskelig at infrastruktur etableres i gangbar kulvert. Tegning snitt viser snittet for Parkgata er med kulvert og det vises også tradisjonell grøft med avstandskrav. Hvorvidt Parkgata skal etableres med kulvert eller tradisjonell grøft må avklares i forbindelse med videre arbeider.

Selma Nygrensvei

Langs Selma Nygrensvei etableres kabler, fjernvarme/fjernkjøling og VA på nord/vestsiden av veien mens søppelsug etableres på sør/østsiden av veien fra bygata og videre mot Glombo som vist på snitt. Det eksisterer kabelgrøft langs veien i dag, denne utvides med nye kabler/trekkerør.

12 Kostnadsberegning

Følgende elementer inngår i kostnadsberegningen:

- Vann: Vannledninger iht. tegning Vann i felles VA-grøft samt kummer/avgrening i kulvert for hver 100 m.
- Spillvann: Spillvannsledninger iht. tegning Spillvann i felles VA-grøft samt kummer/avgreninger i kulvert for hver 80 m for selvfallsledninger.
- Overvann: Ikke medregnet
- Høyspent/strøm: 2 stk Ø160mm trekkerør i felles kabelgrøft for Odden. Langs Selma Nygrensvei har Norges Nett eksisterende trekkerør.
- Fjernvarme og fjernkjøling: Fjernvarme og fjernkjølingsrør i henhold til tegning FV-FK. Kostnadsberegnet dimensjon er Ø280 mm for fjernvarme og Ø315 mm for fjernkjøling på Odden. Langs Selma Nygrensvei er det kostnadsberegnet Ø450/280 mm Fjernvarme og Ø450 mm fjernkjøling.
- Andre kabeletater: Felles kabelgrøft.
- Fjernkjølesentral og spisslast fjernvarme: Ikke medregnet.
- Renovasjon: Ikke medregnet.
- Ekstrakostnad for kulvert kontra VA-grøft for 300 m (Parkgata fra rundkjøring til Sagparken)

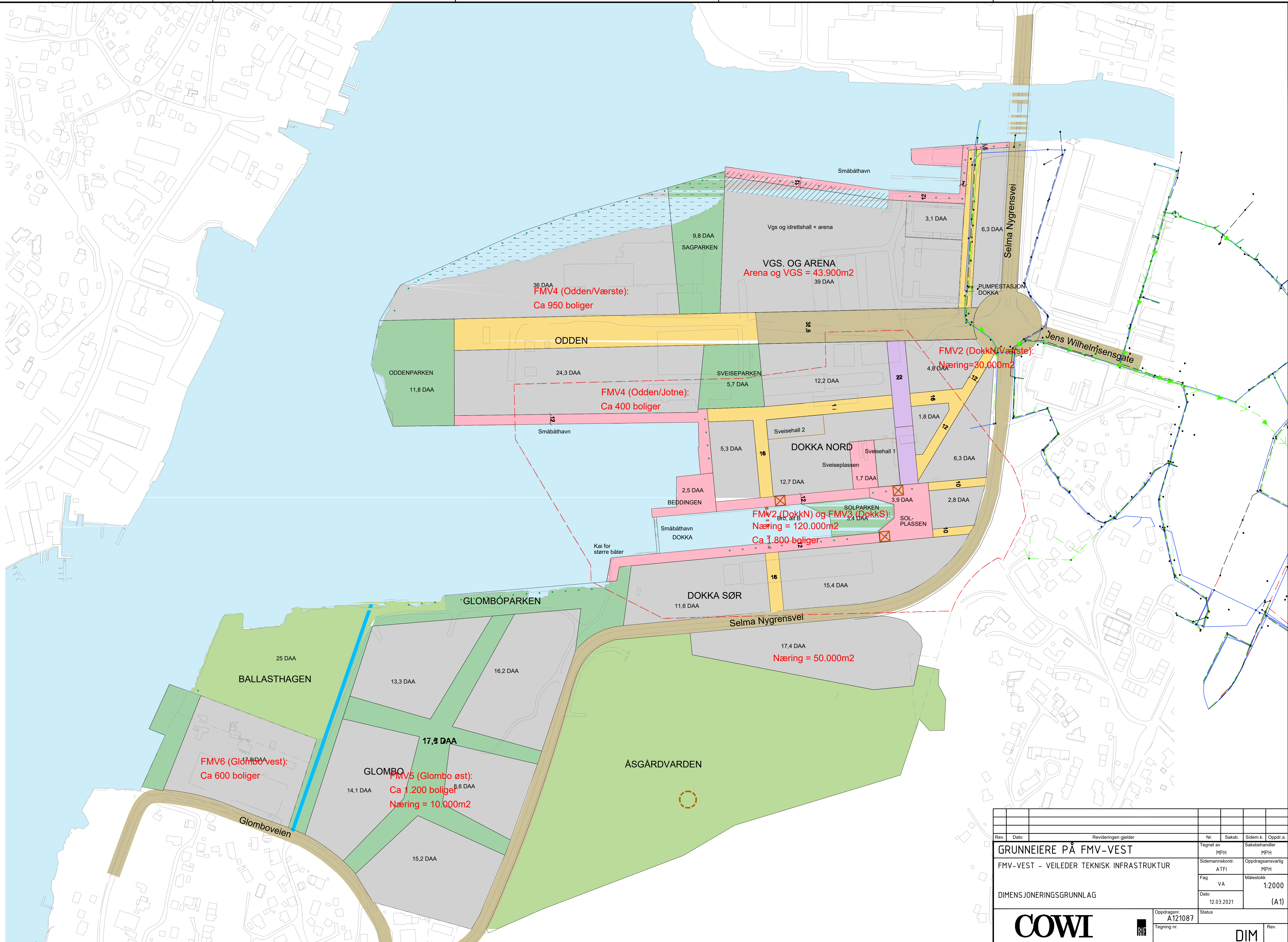
Kostnadsberegning:

KOSTNADSBEREGNING Oppdragsgiver: Grunneiere på FMV-vest Oppdragstittel: FMV-vest, veileder teknisk infrastruktur Dato: 06.01.2021				
Forutsetninger: Forutsatt gravbare, ikke forurensede masser I forbindelse med grøftegraving reetableres eksisterende terreng, det er ikke medtatt kostnader for terrengutforming ifm. helling på terreng samt underbygging for veier.				
Tekst	Enhet	Mengde	Enhetspris	Pris
Felleskostnader				
Rigg og drift (15 %)	RS		60 545 000	9 081 750
VA-grøft Odden	m	720	12 000	8 640 000
Kryssing elva mot Gressvik	m	250	18 000	4 500 000
VA-grøft mot Glombo	m	1 130	10 500	11 865 000
Fjernvarme/Fjernkjøling Odden	m	230	9 000	2 070 000
Fjernvarme Odden	m	330	7 000	2 310 000
Fjernvarme/fjernkjøling mot Glombo	m	720	13 000	9 360 000
Fjernvarme mot Glombo	m	460	8 000	3 680 000
Kabelgrøft mot Odden/Glombo	m	1 840	3 000	5 520 000
Ekstrakostnad for kulvert rundkjøring-Sagparken (300 m)	RS		12 600 000	12 600 000
SUM				69 626 750
Entreprisekostnad (ekskl mva) Uforutsett 20 % Sum eksklusiv mva hovedanlegg Merverdiavgift (25 %) TOTALT INKL MVA ANLEGG				69 626 750 13 925 350 83 552 100 20 888 025 104 440 125

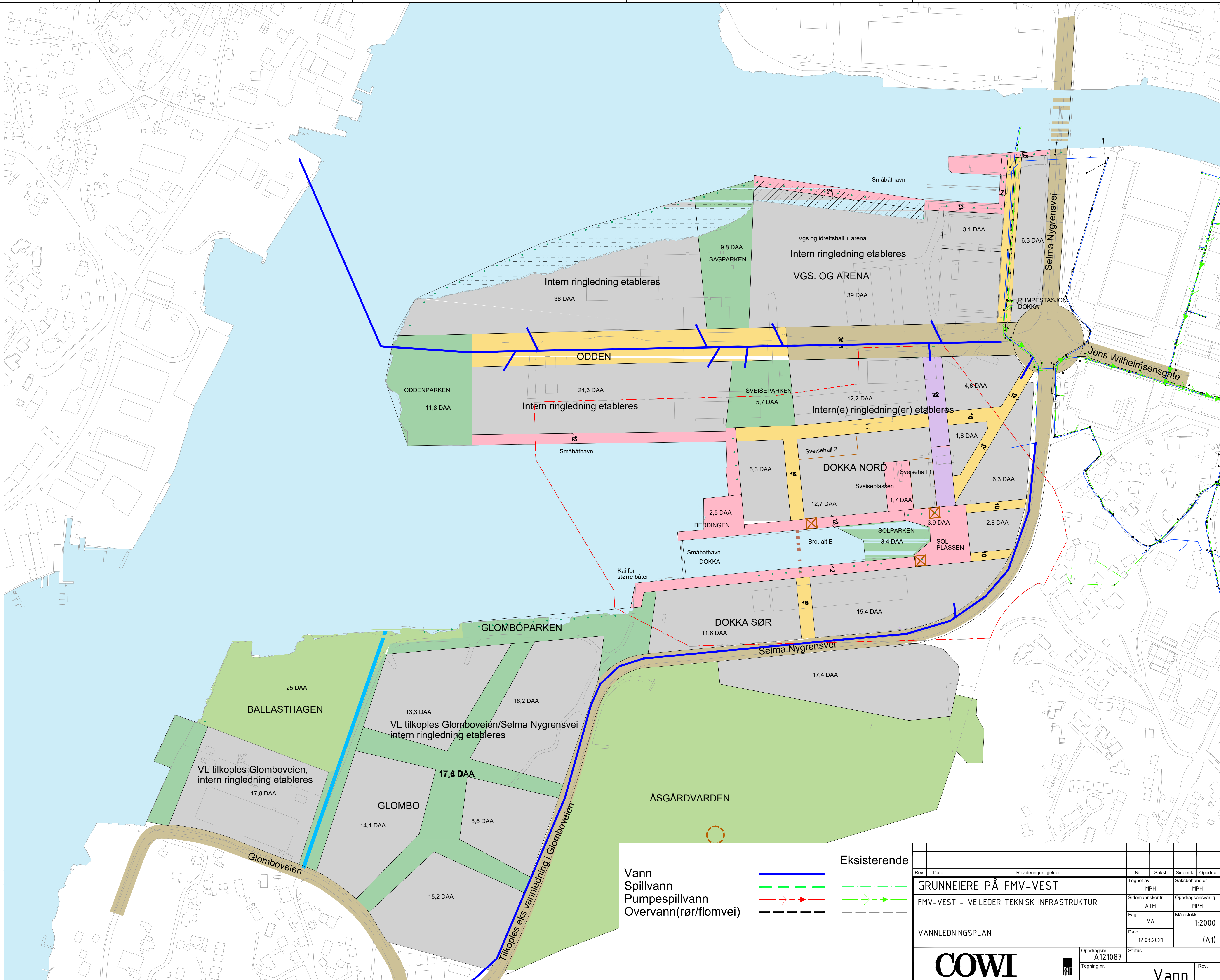
Det er entreprisekostnaden som er beregnet. Det vil si at bl.a. prosjektering samt oppfølging/administrasjon fra byggherren og byggeleder ikke er inkludert i kostnadsberegningen.

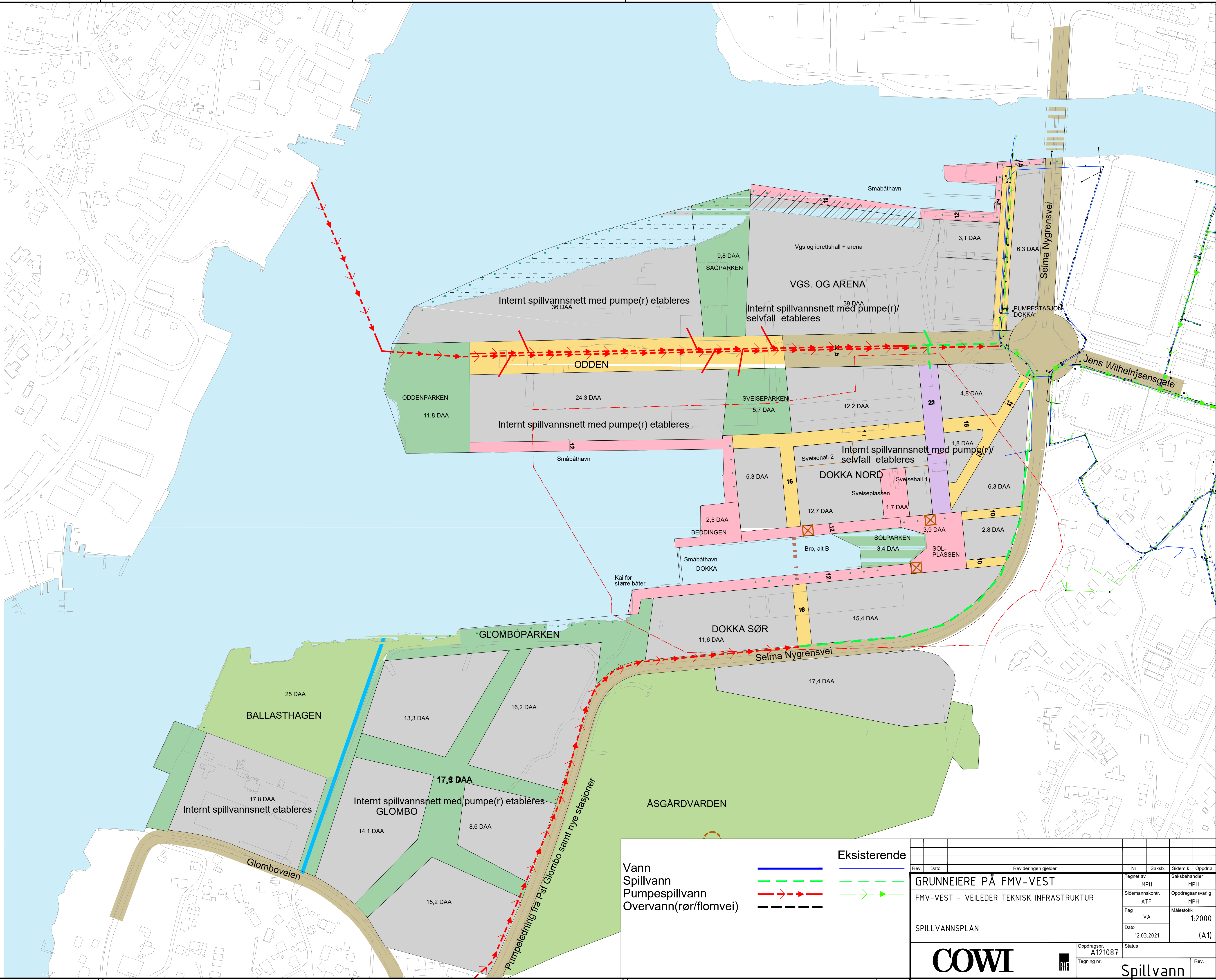
13 Vedlegg

- Tegning DIM, Dimensjoneringsgrunnlag
- Tegning Vann, Vannledningsplan
- Tegning Spillvann, Spillvannsplan
- Tegning Overvann, Overvannsplan
- Tegning FV – FK, Ledningsplan Fjernvarme og Fjernkjøling
- Tegning Renovasjon, Ledningsplan for søppelsug
- Tegning Snitt, Felles grøftesnitt



Rev.	Dato	Revideringen gjelder		Nr.	Saksb.
GRUNNEIERE PÅ FMV-VEST				Tegnet av	Saksbehandler
FMV-VEST - VEILEDER TEKNISK INFRASTRUKTUR				MPH	MPH
DIMENSJONERINGSGRUNNLAG				Sidemannskont.	Oppdragsansvarlig
				ATFI	MPH
				Fag	Målestokk
				VA	1:2000
				Dato	(A1)
				12.03.2021	
				Status	
				Oppdragsnr.	
				A121087	
				Tegning nr.	
				Rev.	





Vann
Spillvann
Pumpespillvann
Overvann(rør/flomvei)

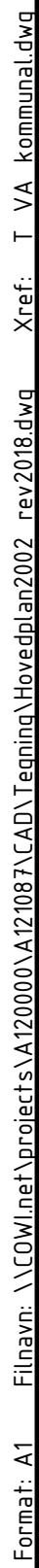
Eksisterende

Rev.	Dato	Revideringen gjelder	Nr.	Saksb.	Sidem.k.	Oppdr.a.
GRUNNEIERE PÅ FMV-VEST			Tegnet av	Saksbehandler		
FMV-VEST - VEILEDER TEKNISK INFRASTRUKTUR			MPH	MPH		
SPILLVANNSPLAN			Sidemannskont.	Oppdragsansvarlig		
			ATFI	MPH		
			Fag	Målestokk		
			VA	1:2000		
			Dato	(A1)		
			12.03.2021			
			Status			
			Oppdragsnr.			
			A121087			
			Tegning nr.			
			Rev.			

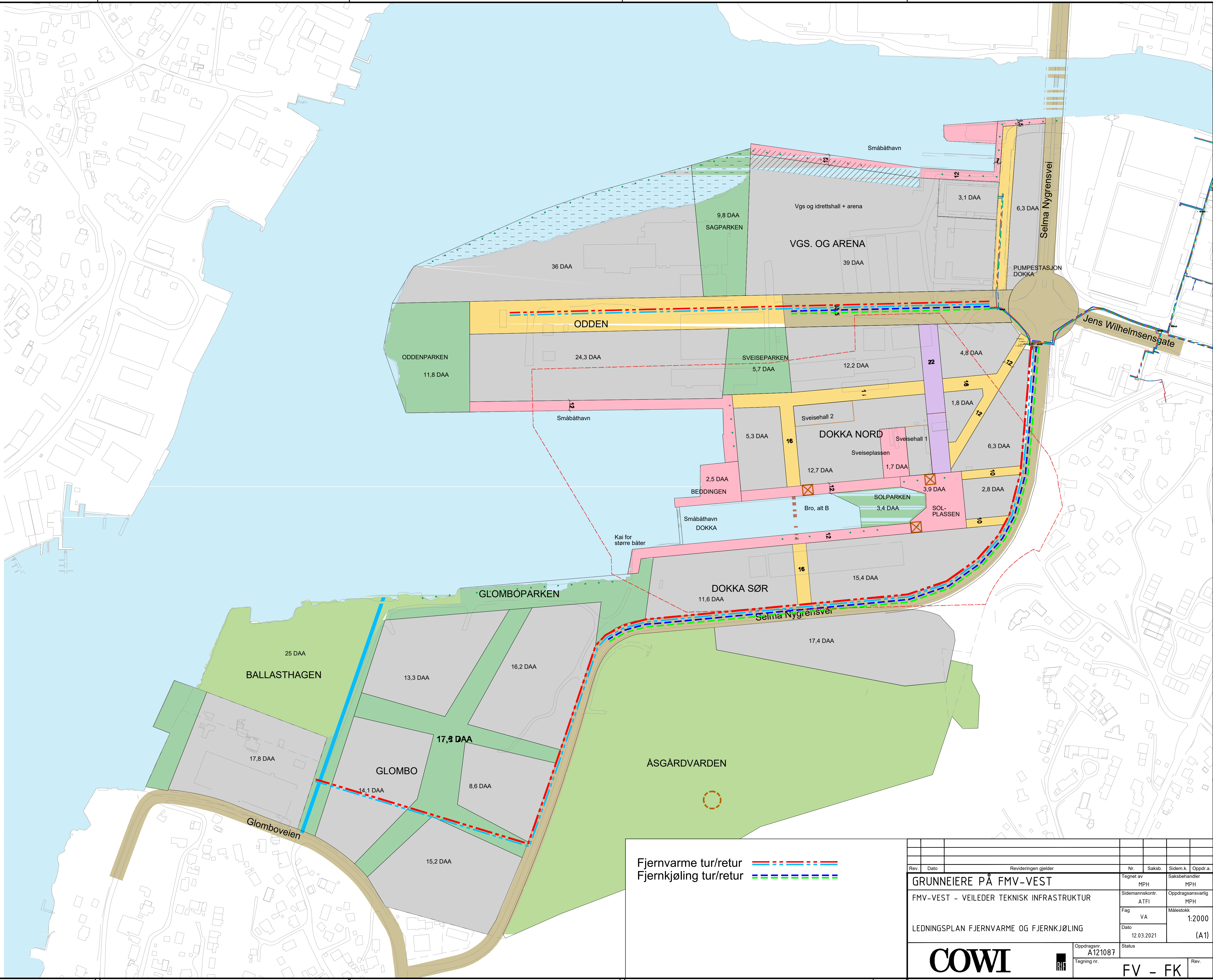
COWI



Spillvann



F:\plan\A1 - Filnavn: \COWI\inet\projects\A120000\A120097\CAD\Tegning\TAS.dwg Xref: I VA kommunal.dwg 8/00 - asb komplett sept 2014 med dimensjoner Euref NV2000.dwg Forb. A1



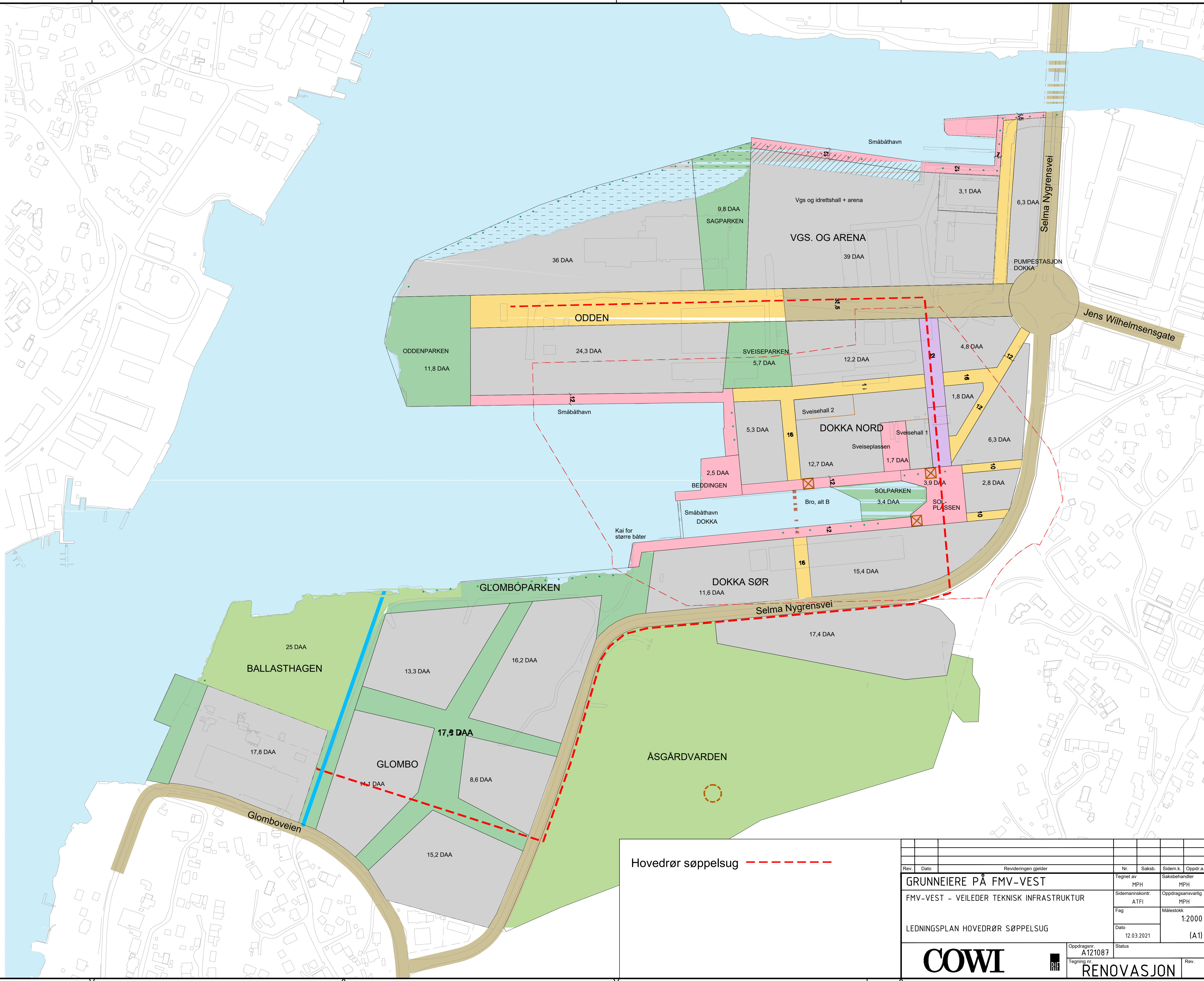
Fjernvarme tur/retur
Fjernkjøling tur/retur

Rev.	Dato	Revideringen gjelder	Nr.	Saksb.	Sidem.k.	Oppdr.a.
GRUNNEIERE PÅ FMV-VEST			Tegnet av	Saksbehandler		
FMV-VEST - VEILEDER TEKNISK INFRASTRUKTUR			MPH	MPH		
			Sidemannskont.	Oppdragsansvarlig		
			ATFI	MPH		
			Fag	Målestokk		
			VA	1:2000		
LEDNINGSPLAN FJERNVARME OG FJERNKJØLING			Dato	(A1)		
			12.03.2021			
			Status			
			Oppdragsnr.			
			A121087			
			Tegning nr.			
			Rev.			

COWI



FV - FK



Odden/Parkgata, med kulvert

The drawing is a black and white line art architectural section. It depicts a street scene with a tunnel. On the left, a group of people are walking, including a person with a dog and a person on a bicycle. A car is parked on the street. In the center, a large tree stands next to a pedestrian. To the right, a bus is parked. Further right, a person is walking, and a child is playing. A cross-section of the tunnel is shown at the bottom right, labeled 'Kulvert'. The tunnel has a flat roof and a floor. The title 'Odden/Parkgata, med kulvert' is written at the top.

ca 1,0m

Min 2,0m

Ca 2,5m

Min 0,6m

ca 1,8m

Min 1,0m

Min 0,6m

0,50

VA

Fjernvarme og fjernkøling

Kabler
Delvis eksisterende.
Avstand til kantstein
varierer

Søppelsug

Format: A1 Filnavn: \\COWinet\projects\A120000\A121087\CAD\Tegning\snitt.dwg Xref: