

# VA-NOTAT

Oppdragsnavn **Miklagard -Infrastruktur – Fase 3**  
Prosjekt nr. **1350034844**  
Kunde **Fornebuporten AS**  
Notat nr. **01**  
Til **Ullensaker kommune**  
Fra **Rosa Gonzalez**

Utført av **ROHE**  
Kontrollert av **EVEOSL**  
Godkjent av **EVEOSL**

## 1 Innledning

Dato 27.01.2020

Parkeringsplass P2 i gjeldende reguleringsplan Miklagard Golfhotell gnr 29 og bnr 1 m.fl., skal flyttes til plassering sørvest for hotellet, som en utvidelse av parkeringsanlegget for Fase 2. Den nye parkeringsplassen utformes i en egen fase i prosjektet som kalles Fase 3.

I denne forbindelsen bistår Rambøll med planlegging av overvannshåndtering i parkeringsplassen for Fase 3.

## 2 Overvannshåndtering

### 2.1 Generelle forhold for overvann og flom

P-plassen etableres på et høyere nivå enn hotellets inngangsetasje og overbygning planlegges med grusdekke. Eksisterende terreng er svakt skrånende mot øst og utvidelsen krever kun mindre terrengendringer. Arealet har i senere tid vært brukt som utslagsbane for golfbanen.

Tiltaksområdet ligger omtrent på kote +163 og generelt faller terrenget på området mot øst.

Grunnteknikk AS utførte i 2013 en grunnundersøkelse på området.

Undersøkelsene viste generelt et topplag på ca. 2 m tykkelse med antatt tørrskorpig silt/leire og noe sand. Videre ned ligger det i hovedsak middels fast til bløt leire/silt til stor dybde, og boringene indikerer at løsmassene kan være sensitive og bestå av sprøbruddmateriale. En prøveserie tatt i 2013 viste kvikkleire fra 11-12 m dybde.

På basis av målinger med piezometer antas det at grunnvannet ligger ca. 1 m under terreng på dette område. Med bakgrunn i grunnundersøkelsens resultat er det sett bort ifra mulighet for infiltrasjon til terreng.

### 2.2 Avrenning på overflaten og flomveier

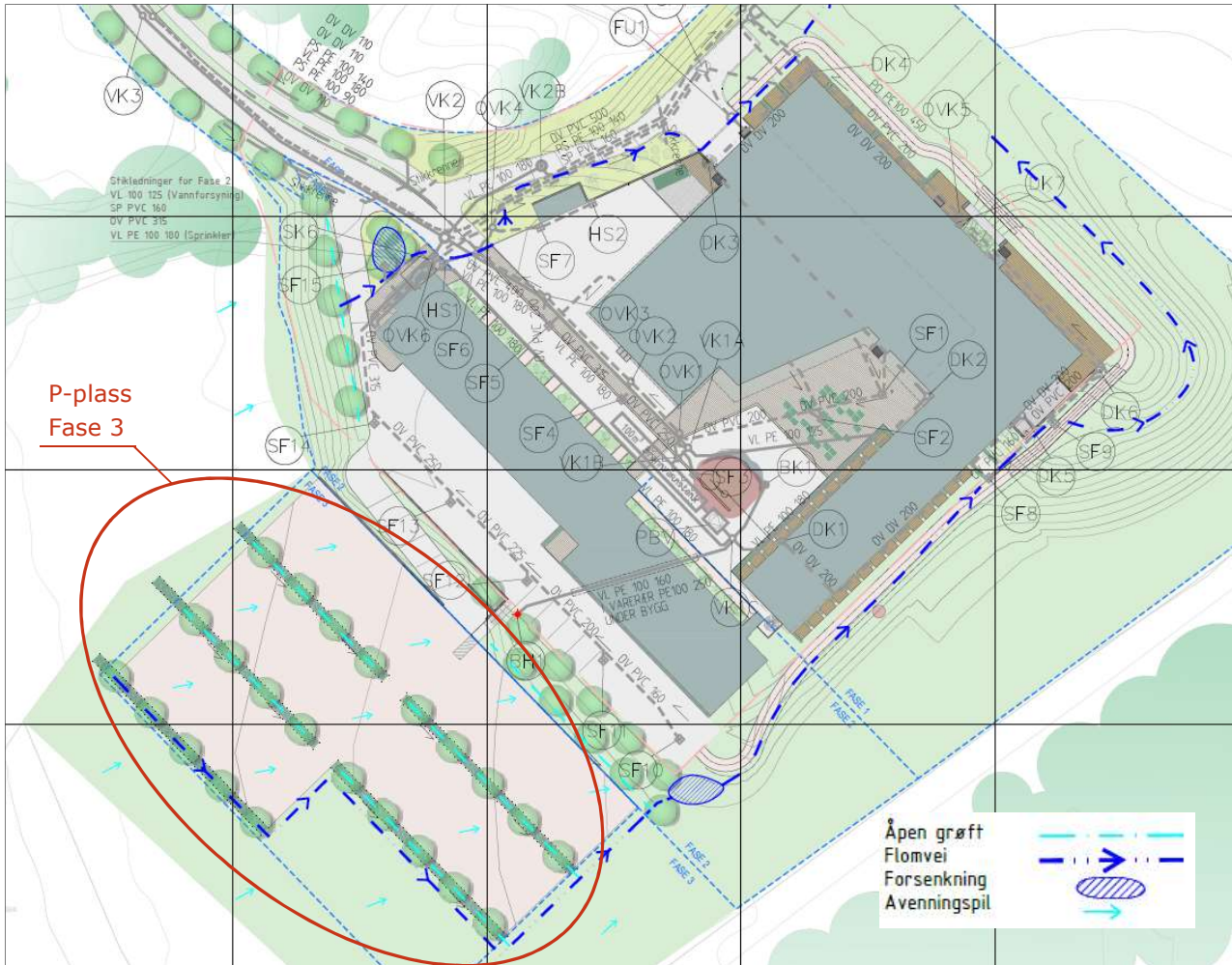
Grunnforholdene gjør at infiltrasjon i grunn er svært begrenset i prosjektområde. Derfor renner overvann fra hele golfbanen og hotelltomten via overflaten og i bekker til dammer i lavpunktet av golfbane.

På grunn av den begrensede infiltrasjonskapasiteten vil utbygging av p-plassen ikke bidra til økt avrenning over tid. Ved etablering av parkeringsplass vil arealet endre fra gressareal til grusdekke. Spisavrenningen ved korte intense regn vil øke som følge av en lavere avrenningsfaktor ved grusdekke (raskere avrenning). Dette håndteres i eget fordrøyningsmagasin inne på tomten til p-plassen. Overvannshåndtering for hotellet er nærmere forklart under punkt «2.3 Planlagt overvannssystem».

Rambøll  
Hoffsveien 4  
Postboks 427 Skøyen  
0213 Oslo

T +47 22 51 80 00  
F +47 22 51 80 01  
<https://no.ramboll.com>

Figur 1 viser avrenning på overflate og flomveier i planområdet etter foreløpig utomhusplan. Overvann for dimensjonerende gjentakintervall håndteres i eget område. Naturlige åpne vannveier skal ikke forandres. Flomavrenning utover dimensjonerende regn ledes bort i sikre flomveier.



Figur 1: Avrenning på parkeringsplass og flomveier i hele område

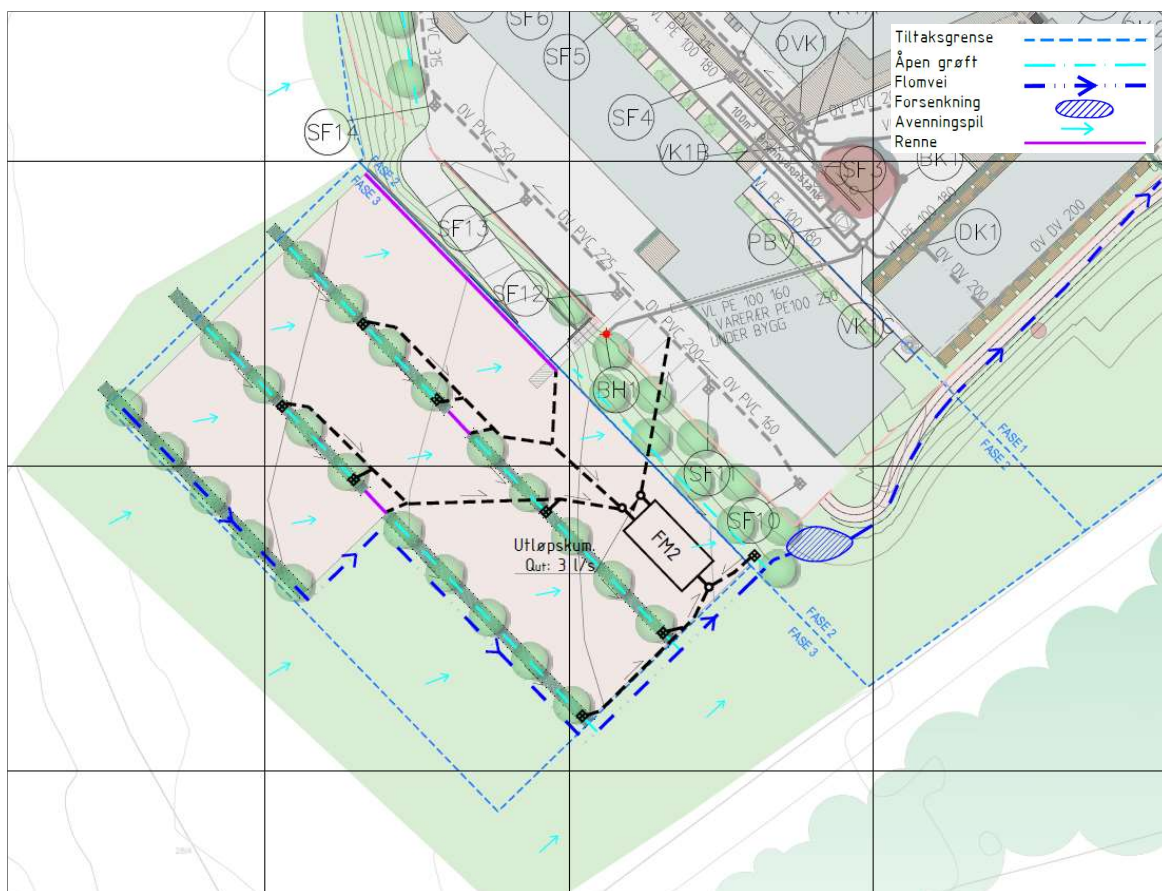
### 2.3 Planlagt overvannssystem

Figur 2 viser overvannssystem på p-plassen.

Overvann som ikke infiltreres gjennom grussdekke ledes mot grøntarealer. Disse områdene blir utformet som åpne grøfter for å benytte volumet som åpen fordrøyning. Før overvann stiger opp til parkeringsarealet blir det fanget opp i sluk og videreført gjennom rør til et lukket fordrøyningsmagasin. Renne etableres mellom Fase 3 og Fase 2 slik at dimensjonerende regn for hele p-plass blir håndtert i egen tomt.

Drenssystem som sikrer drenering av vegoverbygning og hindrer teleskader vurderes i en senere detaljeringsfase og kobles til foreslått overvannssystemet.

Utløpskum nedstrøms fordrøyningsmagasin regulerer utløpet (3 l/s) som kobles til etablert overvannssystemet i Fase 2. Dette henger sammen med overvannssystemet for fase 1 og har felles utløp. Se vedlagt tegning VA301 for en bedre forståelse av overvannsløsning for hele prosjektområde.



Figur 2: Planlagt overvannssystem for parkeringsplass

## 2.4 Beregninger

Vi har beregnet nødvendig fordrøyningsvolum med utgangspunkt i undernevnte forutsetninger. Arealene er tatt fra foreløpig landskapsplan.

### Felles forutsetninger:

Rasjonell metoden er brukt for overvannsberegninger.

IVF-kurver for Gardermoen-Sør målestasjon er benyttet.

Dimensjonerende gjentakintervall: 20 år

Miljøfaktor: 1,5

Konsentrasjonstid: 5 min

Maksimalt påslipp fra p-plassen til Fase 2: 3 l/s

Tabell 1 viser størrelsen på forskjellige type flater og avrenningsfaktor.

**Tabell 1: Areal / Avrenningsfaktor**

Type	Areal (m <sup>2</sup> )	Koeffisient
Gruss	3775	0,60
Gress/hage	436	0,30

Beregnet foreløpig fordrøyningsbehov er 78 m<sup>3</sup>.