

[Skriv her]

NOTAT

Oppdragsnavn **Griegkvartalet**
Prosjekt nr. **378020664-001**
Kunde **Grieghallen Utbygging AS**
Notat nr. **RIE 01**
Versjon **2**
Til **NN**
Fra **Roy Pettersen**
Kopi
Dato **14.06.2024**

Utført av **Roy Pettersen**
Kontrollert av **Mari Pleym**
Godkjent av **Mari Pleym**

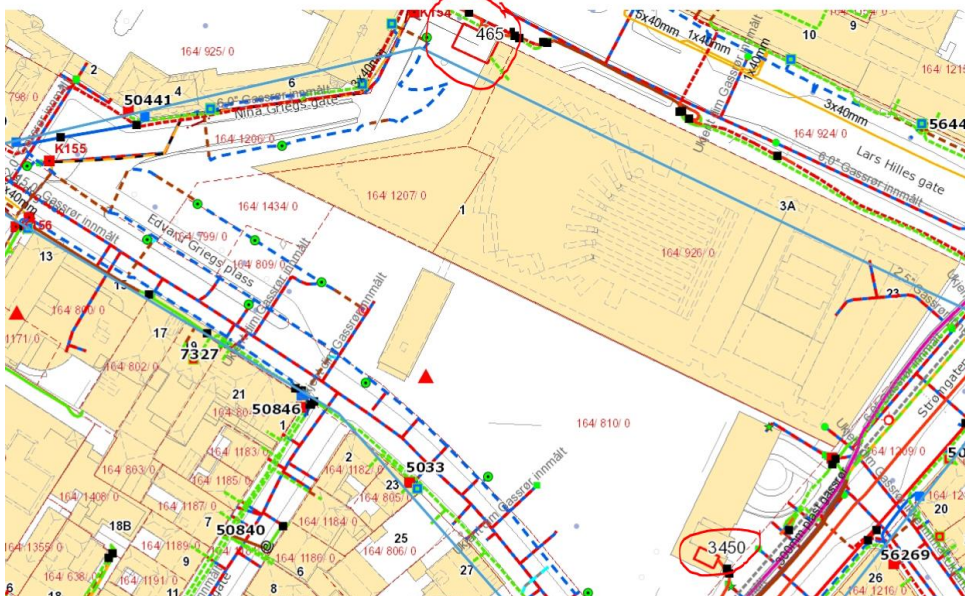
Traføløsning Griegkvartalet

1 Bakgrunn

I forbindelse med det planlagte nybygget Griegkvartalet i Bergen har Rambøll fått i oppdrag å vurdere ulike løsninger og plasseringer for nettstasjoner til forsyning av bygget og har vurdert ulike plasseringer av plassering av nettstasjon for nybygget Griegkvartalet i Bergen.

Som en følge av effektbehovene utbyggingen vil ha, må eksisterende infrastruktur, som nettstasjoner og tilknyttede kabler, legges om.

Skisse under viser både den nye og eksisterende bygningsmasse i området.



Figur 1

2 Transformatorer

Det er i dag to eksisterende nettstasjoner i området som forsyner tilknyttede arealer. Spenningsystem er basert på TN-S 400V i henhold til NEK 399. Dette er en norm som definerer grensesnittet mellom forsyningsnettet og den enkelte installasjon.

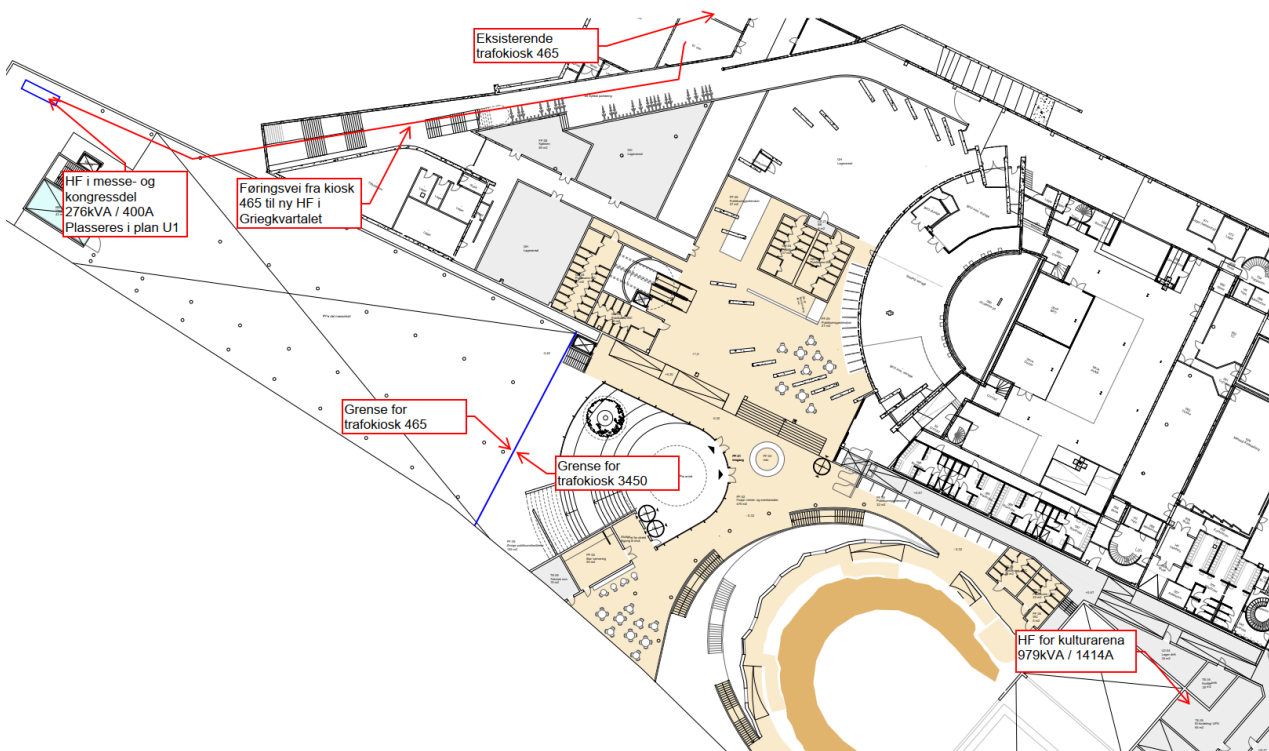
Etter gjennomgang av ny- og eksisterende bygningsmasse er to ulike lokasjoner for nettstasjoner foreslått. Disse er markert som 465 og 3450 i figur 1. Nettstasjon 465 planlegges å beholdes på eksisterende plassering mens nettstasjon 3450 flyttes fra parkeringsanlegg og til ny plassering på bakkeplan.

Det er laget et effekt- og energibudsjett (vedlagt), som grunnlag for betraktninger rundt lastfordeling mellom disse to trafokioskene. Dette notatet må ses i sammenheng med effektbudsjettet og vedlagte tegninger.

Griegkvartalet er designet på en slik måte at det er hensiktsmessig å dele det elektriske anlegget i to separate soner, forsyningsmessig, vist med en blå strek på figur 2 under.

Arealet for messe- og kongressdel ligger i dekningsområdet for nettstasjon 465. Det er opplyst av BKK at det er god restkapasitet på denne. Estimert behov for bygget er ca. 531kW. Forsyning av ny hovedtavle for messe- og kongressdel kan forsynes fra nettstasjon 465.

Det må bygges ny kursavgang fra el. rom og føringsvei for kabel til ny hovedtavle etableres. Utklipp under er fra tegning «Deling av bygg mellom trafoer U1_A1_1_250.pdf»

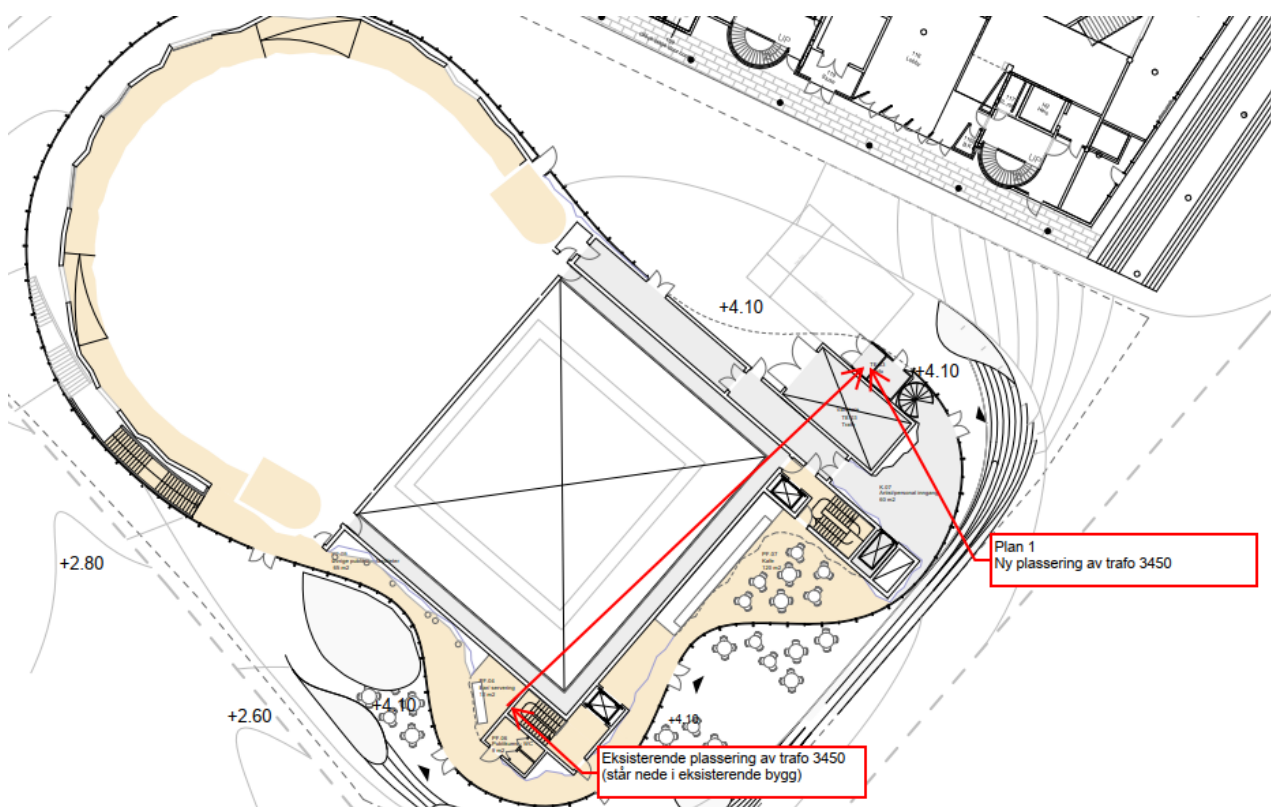


Figur 2

Figur 3, under, skisserer forsyning av kulturarena. Dette arealet ligger i dagens dekningsområde for nettstasjon 3450, som i dag forsyner eksisterende parkeringsanlegg, inklusiv messearealet Dovregubbens hall. Nettstasjonen er lokalisert i underetasje ved trapp/heis utgang sør i parkeringsarealet og foreslås flyttet til bakkeplan.

Det er opplyst av BKK at det er kapasitet til 1,8MW på eksisterende høyspentkabel, som forsyner eksisterende trafokiosk 3450. Estimert behov i kulturarena er ca. 980kVA, noe som gir et behov for en transformator på 1250kVA. Ny kulturarena kan derfor forsynes fra denne kabelen og fortsatt ha god restkapasitet på høyspentkabel

Utklipp under er fra tegning «L1_A1_1_250 Ny trafoplassering.pdf»



Figur 3

3 Gjeldende krav adkomst til nettstasjon

RENBLAD 6002, versjon 4.7, byggetekniske krav for nettstasjon.

REN stiller krav til plassering, som også sammenfaller med krav fra BKK.

Følgende momenter legges til grunn for plassering av nettstasjon i bygg:

- Rasjonell adgang og adkomst for driftspersonell. (§2-13 Arbeid med drift og vedlikehold av anlegg). Dette inkluderer også sikker rømningsvei ved eventuell brann og/eller eksplosjon.
- Rasjonell tilgang for utskiftning av anleggsdeler (§2-13 Arbeid med drift og vedlikehold av anlegg). Dette gjelder både tilgang for tyngre og større kran/lastebiler, samt tilfredsstillende tilgang til anleggsdeler som trenger utskiftning.
- Behov for tilstrekkelig trykkavlastning - Ved feil i stasjon og en mulig eksplosjon må trykket avledes i det fri til et område med lav risiko for skader (§4-7, veiledning). Det henvises til RENblad 6018.
- Ventilasjon av en nettstasjon bør være uavhengig av bygget for øvrig og basert på naturlig ventilasjon. (§ 2-2 vurdering av risiko, §2-5 beskyttelse mot termisk og mekanisk skade). Det henvises til RENblad 6018.

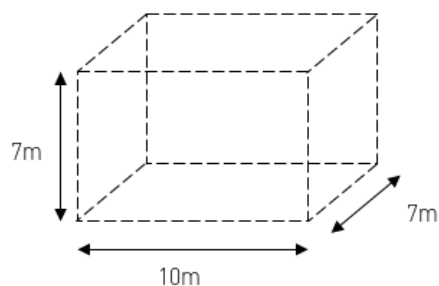
Transport

Til nettstasjonen skal det til enhver tid være uhindret, kjørbart adkomst frem til dør/nedfiringssluk. Transportveien skal være dimensjonert for lastebil med 12 tonn akseltrykk og med en totalvekt på 25 tonn.

Atkomstvei krever minimum fri kjørehøyde på 3,5 m.

Utenfor nettstasjonen må det være plass til lastebil på 10 m. lengde. Nødvendig bredde skal være minimum 7 m.

Det skal være minimum 7 m fri høyde for lossing av transformator og annet utstyr utenfor nettstasjonen.



Figur 4

4 Krav til bygg, nettstasjon

Hvis ikke noe annet er avtalt med oppdragsgiver skal rommet som standard ha:

- Et minimumsareal på 16 m² for én transformator
- Minimumsareal på 30 m² for to transformatorer og 10 m² i tillegg for hver transformator utover dette.
- Ingen sider i rommet skal være mindre enn 4 m i lengde. Se Figur 4.
- Fri høyde i rommet på minimum 2,8 m. For eksisterende stasjon kan det aksepteres mindre høyde hvis det ikke kommer i konflikt med plassering av det tekniske materiellet.

5 Anbefalte avstander ved installasjon av transformatorer

I nettstasjon 465 er det allerede transformatorer med restkapasitet som kan benyttes.

I punkt 4 er vist gjeldende krav til størrelse på traforom. Dette er krav som gjelder løsning med plassbygd nettstasjon, men kan løses med behov for mindre arealkrav ved hjelp av prefabrikkerte løsninger.

I nettstasjon 3450 vil det ut fra vedlagt effektkalkyle ikke være behov for en transformator større enn 1250kVA, noe som åpner for en prefabrikkert løsning på nettstasjon. En slik nettstasjon kan settes tett inntil bygget. Avstand under 0,5m krever brannvegg mellom bygg og kiosk.



Figur 5

Figur 6 viser planlagt plassering i plan 1, som tilfredstiller gjeldende krav tilkomst og service.

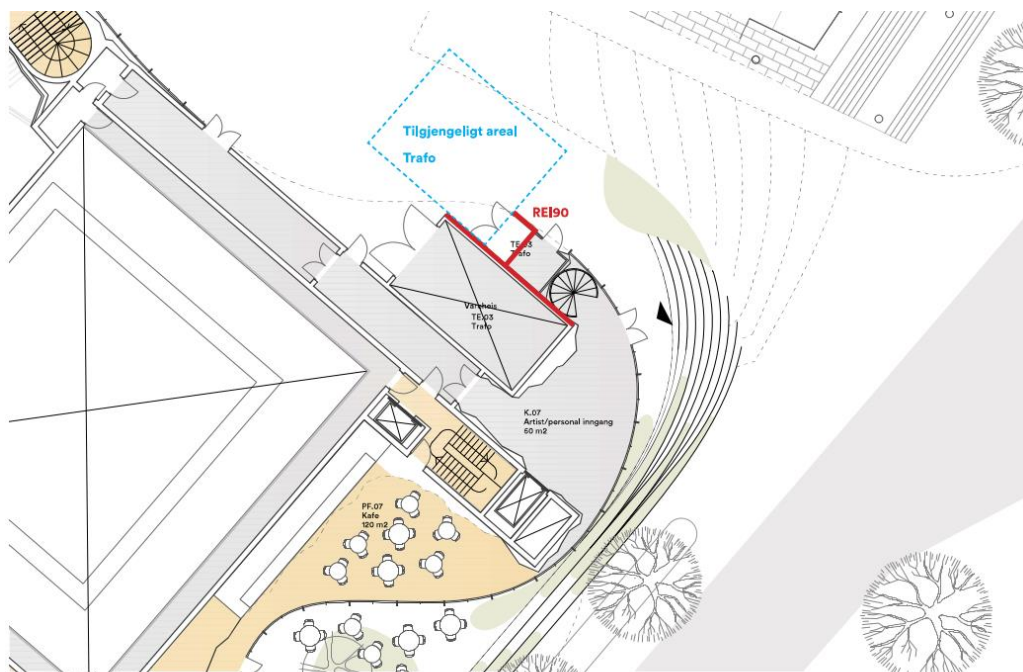


Diagram Etasje L1

Alternativ 1 - Nettstasjon plassert i eget rom/areal til selve bygning.

Figur 6

6 Sammendrag og anbefaling

Byggherre bekrefter at det ikke behov er for noen detaljprosjektering fra BKK sin side nå, da reguleringsplan skal inn til 1. gangs behandling nå.

Status fra BKK er at prosjektet er på hold hos dem. Når prosjektet trenger videre oppfølging/prosjektering fra BKK benyttes referanse til BKK prosjektnummer 51951 – Edvard Griegs plass 1.

Med bakgrunn i avsnittene over vil Rambøll anbefale plasseringene angitt med kiosknnummer 465 og 3450.

Plassering av 465 benytter eksisterende tilkomst, ytterlige tiltak skal ikke være nødvendig.

Plassering av 3450 gir tilkomst både ved inntransport med lastebil og muligheten for tilkomst til transformator for utskiftning.

En prefabrikkert nettstasjon anbefales på grunn av reduserte krav til arealer, noe som åpner for penere designløsninger integrert i bygget.

Brannrådgiver må, basert på overstående, angi hvilke tiltak som vil kreves bygningsmessig i forhold til brannsikring og eksplosjonsvern mot omkringliggende bygg som designes rundt trafikiosken.

HF i messe- og kongressdel
276kVA / 400A
Plasseres i plan U1

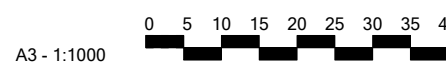
Føringsvei fra kiosk 465 til ny HF
i Griegkvartalet

Eksisterende trafokiosk 465

Grense for trafokiosk 465

Grense for trafokiosk 3450

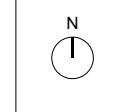
HF for kulturarena
979kVA / 1414A



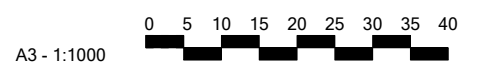
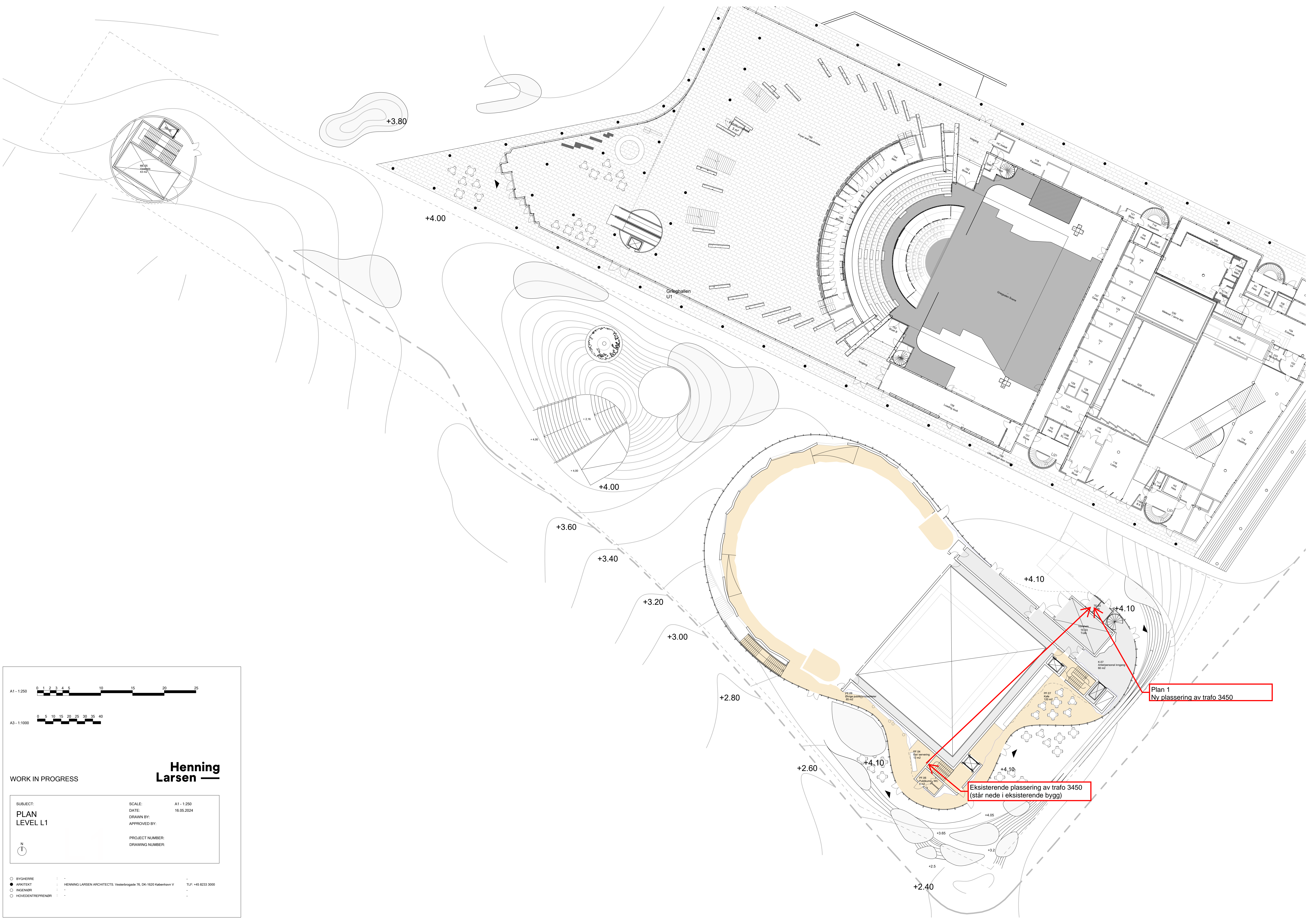
WORK IN PROGRESS

**Henning
Larsen**

SUBJECT:	SCALE:	A1 - 1:250
PLAN	DATE:	16.05.2024
LEVEL U1	DRAWN BY:	
	APPROVED BY:	
	PROJECT NUMBER:	
	DRAWING NUMBER:	



BYGGERE	:		ARKTEKT	:	HENNING LARSEN ARCHITECTS, Vesterbrogade 76, DK-1620 København V	TLF:	+45 8233 3000
INGENIØR	:		HOVEDENTREPRENØR	:			

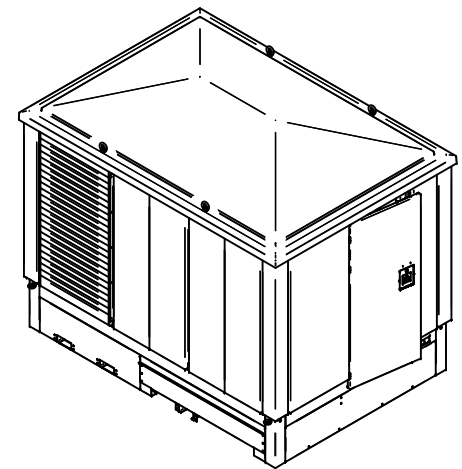
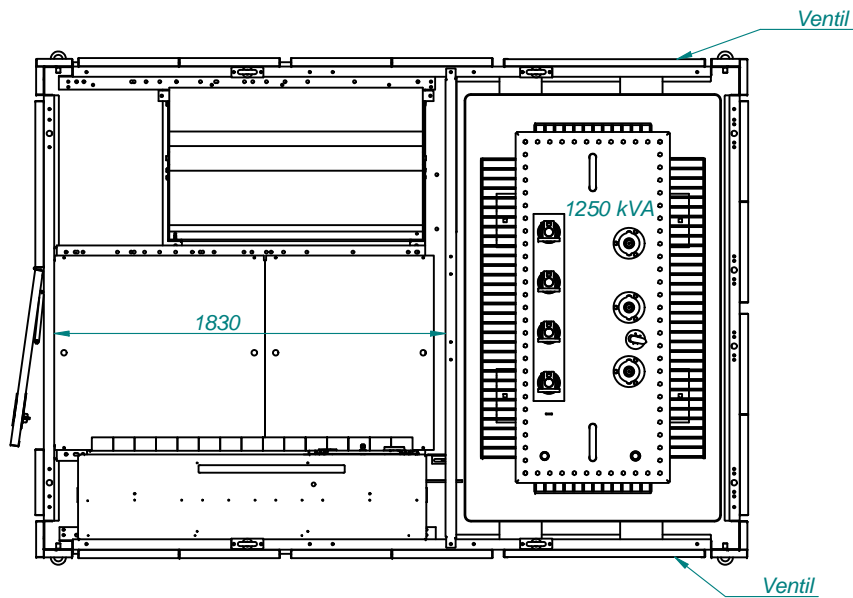
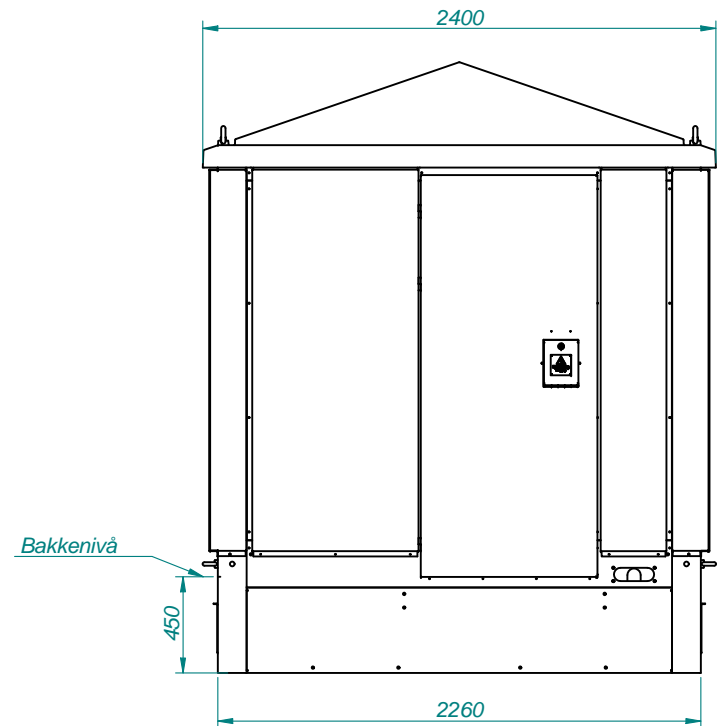
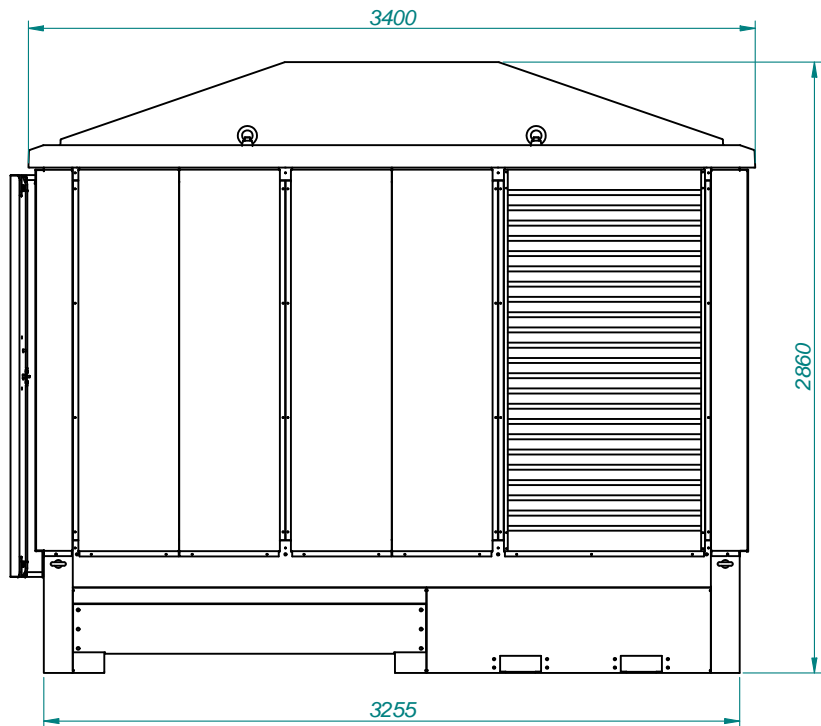


WORK IN PROGRESS

**Henning
Larsen**

SUBJECT: PLAN LEVEL L1
 SCALE: A1 - 1:250
 DATE: 16.05.2024
 DRAWN BY:
 APPROVED BY:
 PROJECT NUMBER:
 DRAWING NUMBER:

BYGGERE :
 ARKTEKT : HENNING LARSEN ARCHITECTS, Vesterbrogade 76, DK-1620 København V, TLF: +45 8233 3000
 INGENIØR :
 HOVEDENTREPRENØR :



Rev nr	Endring	Godkj. Dato

<h1>Maxi</h1>	Skala: 1:25	Dato: 17.09.2013
	A3	Mod. av: <i>berrag</i>
Projeksjonsmetode	Erstatning for:	Kontroll:
	Erstattet av:	Tgn. nr:
MØRE TRAFØ	MØRE TRAFØ AS N-6230 SYKKYLVEN	Rev. nr:
		N-5300
		Side 1 av 1