

Oppdragsnr.	Oppdragsnavn:	
15156	Områdestabilitet Tonningsgata 2, Stryn	
Notat nr.:	Notatdato:	Utarbeidet av:
001	16.09.2025	Mingbo Yang
Dokument nr.	Revisjon:	Kontrollert av:
15156-OO-RIG-N-001	00	Maj Bæverfjord
Sak:		
Områdestabilitetsvurdering iht. NVEs veileder 1/2019		

Distribueres til:

Firma	Navn (e-postadresse)	Til	Kopi
Praksis Arkitekter AS	Quang Luong (ql@praksisark.no)	X	

SAMMENDRAG

Dr.techn. Olav Olsen AS (OO) er engasjert for å utføre en områdestabilitetsvurdering for Tonningsgata 2 (gnr./bnr. 57/159) i Stryn i henhold til NVEs Veileder 1/2019.

Områdestabiliteten i forbindelse med oppføring av ladestasjon på eiendommen vurderes som tilfredsstillende.

INNHOLDSFORTEGNELSE

Sammendrag.....	- 1 -
1 Innledning.....	- 2 -
2 Terreng.....	- 2 -
3 Vurdering av områdestabilitet i henhold til NVEs Veileder 1/2019	- 3 -
4 Konklusjon.....	- 10 -
5 Referanser.....	- 10 -
Vedlegg.....	- 11 -

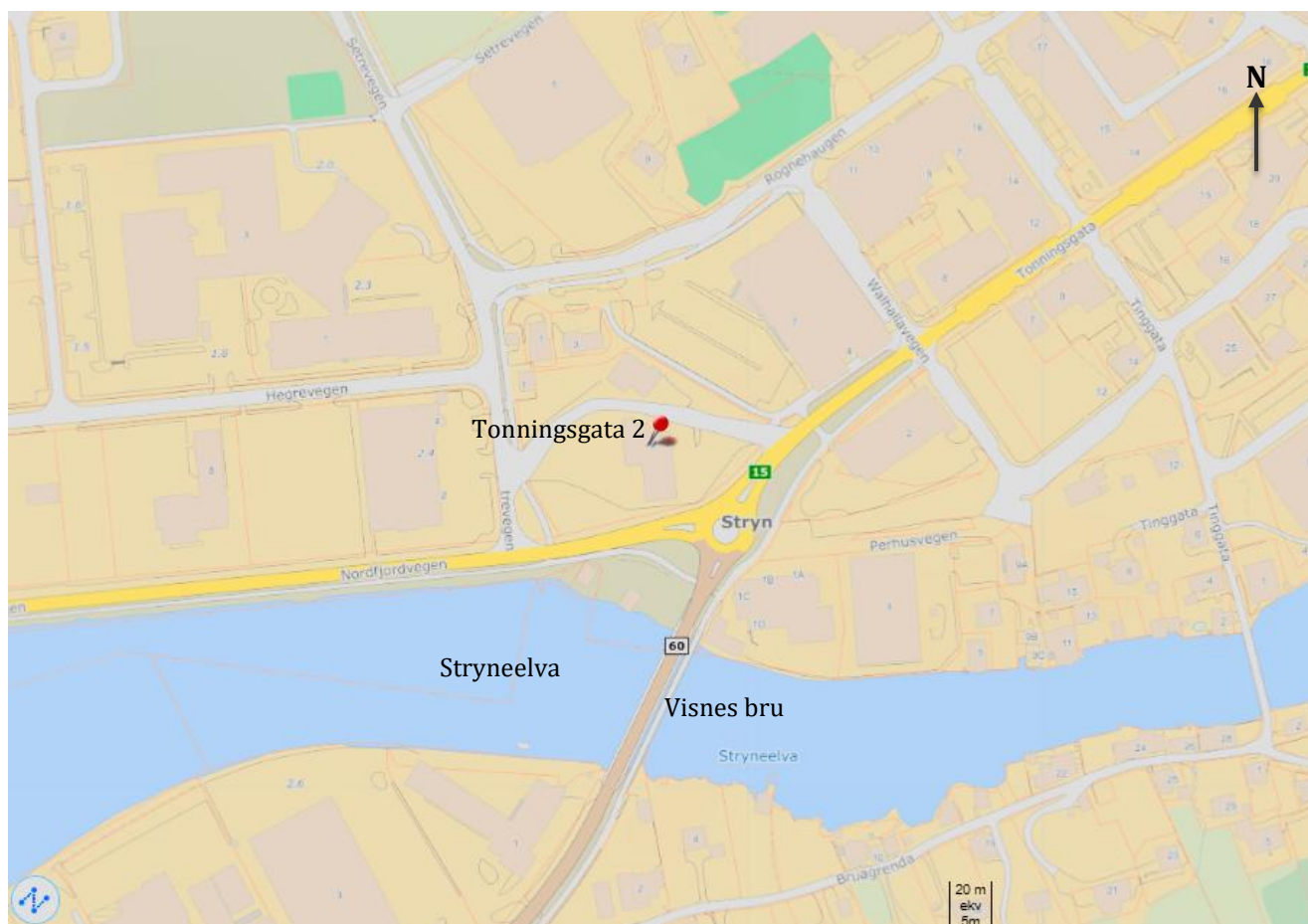
1 INNLEDNING

Dr.techn. Olav Olsen AS (OO) er engasjert for å utføre en områdestabilitetsvurdering i henhold til NVEs Veileder 1/2019 [1] for oppføring av ladestasjon for el-biler i Tonningsgata 2 (gnr./bnr. 57/159) i Stryn.

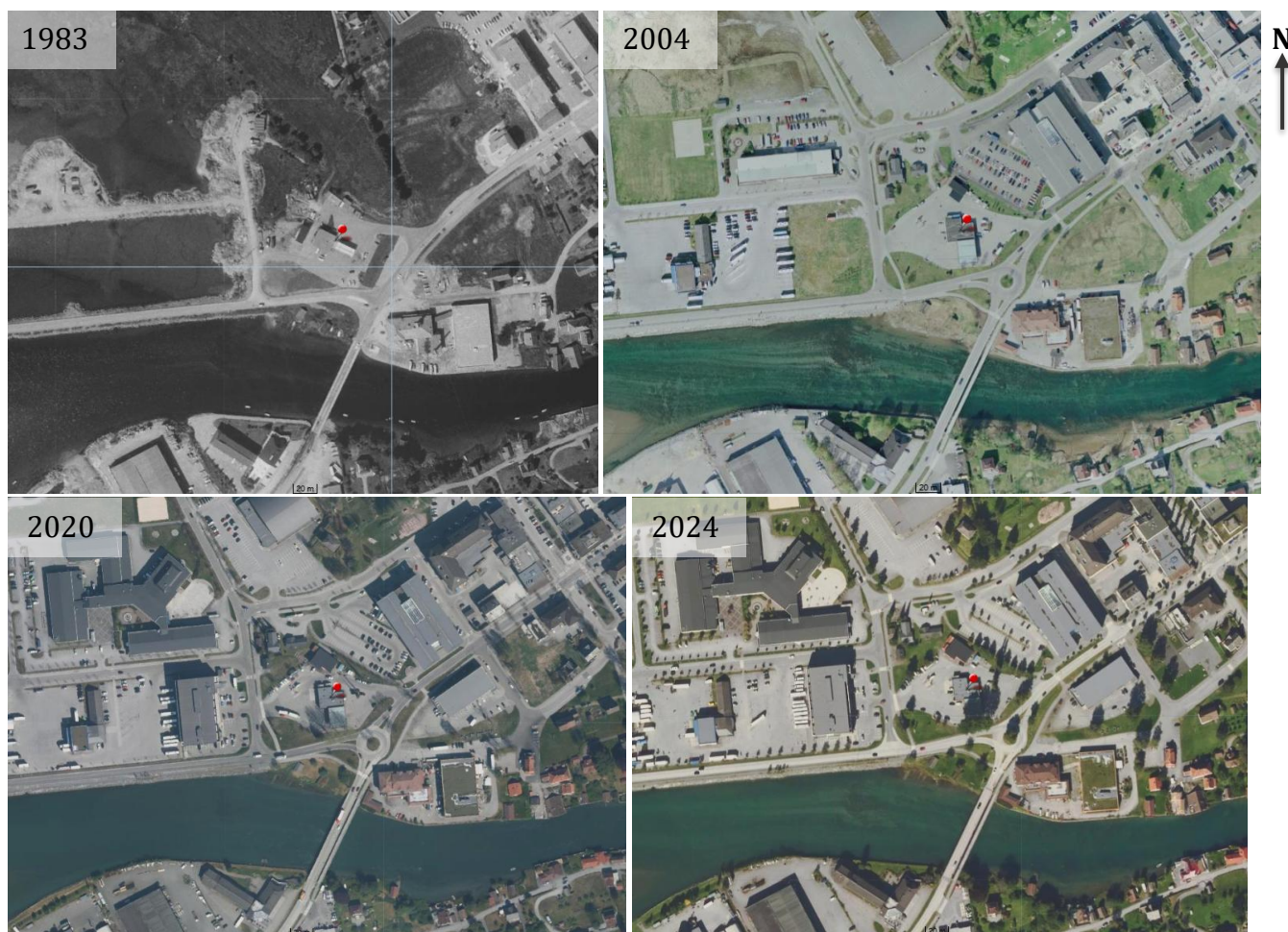
2 TERRENG

Et oversiktskart over området er vist i Figur 2-1. Eiendommen (gnr./bnr. 57/159) i Tonningsgata 2 ligger om lag på kote +3. Området faller relativt svakt mot sør mot Stryneelva, med kort avstand til Visnes bru.

Et utvalg av historiske flyfoto er vist i Figur 2-2. Gangbruen ved Visnes bru ble etablert i en periode mellom 1983 og 2004. Området har utviklet seg fra åpne arealer til et næringsområde.



> Figur 2-1 Utsnitt fra Norgeskart. Tomten er markert i rød sirkel.



> Figur 2-2 Utsnitt av historiske flyfoto fra kart.finn.no. Tomten er markert med rød pil.

3 VURDERING AV OMRÅDESTABILITET I HENHOLD TIL NVEs VEILEDER 1/2019

Fare for kvikkleireskred må utredes i henhold til kravene i NVE-veileder [1]. Ved vurdering av områdestabilitet skal følgende verifiseres:

1. Tiltaket skal ikke utløse skred i kvikkleire
2. Tiltaket skal ikke bli involvert i et kvikkleireskred som starter et annet sted og som dermed suksessivt utvider seg
3. Tiltaket skal ikke bli truffet av skredmasser fra et kvikkleireskred

Kapittel 3 i NVEs veileder, «Hvordan oppnå tilstrekkelig sikkerhet mot områdeskred» beskriver en stegvis prosedyre for utredning av områdeskredfare. Prosedyren består av 11 steg bestående av innledende vurderinger og avgrensning av aktsomhetsområder for områdeskred (steg 1 – 3) og utredning av faresoner med tilhørende dokumentasjon og klassifisering (steg 4 – 11).

En sammenstilling av vurdering utført for hvert steg i utredningen er presentert i Tabell 1. Utfyllende beskrivelser ved hvert steg er gitt i egne, påfølgende delkapittel.

> Tabell 1 Prosedyre for utredning av områdeskredfare

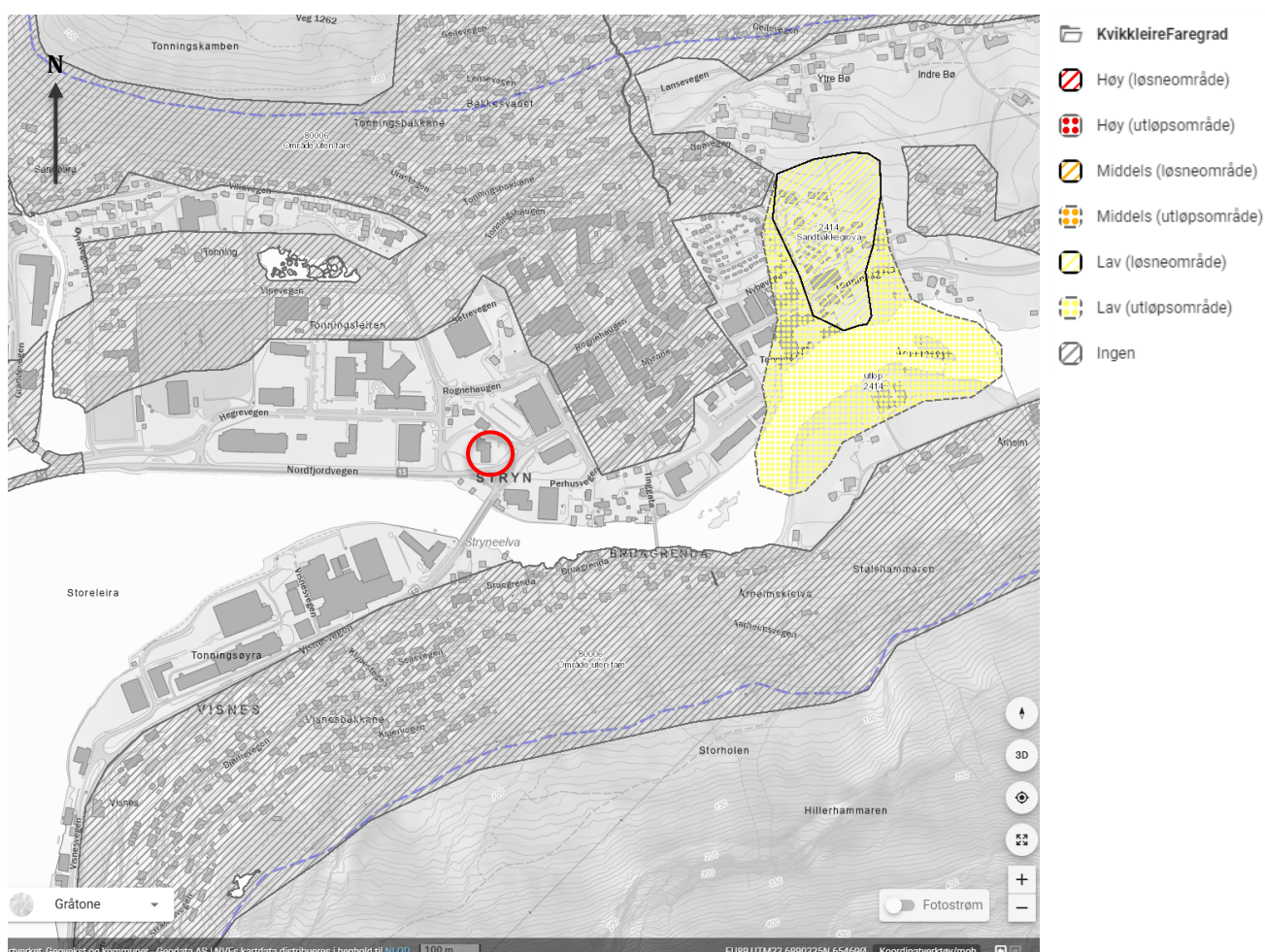
Steg	Overskrift	Oppsummering av vurdering
1	Undersøk om det finnes registrerte faresoner (kvikkleiresoner) i området	Tomten ligger ikke innenfor noe registrerte faresoner. Den nærmeste faresonen som er registret i NVEs aktsomhetskart for kvikkleireskred, sone 2414 «Sandbakkegrova», ligger ca 400 meter øst/ nordøst for tomten. Sonen er registrert med faregrad «Lav» og konsekvensklasse «Meget alvorlig».
2	Avgrens områder med mulig marin leire	Tomten ligger under marin grense. Løsmassene i området kan ifølge kvartærgeologisk kart forventes å være elve- og bekkeavsetning.
3	Avgrens områder med terreng som kan være utsatt for områdeskred	Eiendommen (gnr./bnr. 57/159) i Tonningsgata 2 ligger om lag på kote +3. Området faller relativt svakt mot sør mot Stryneelva, med kort avstand til Visnes bru. Området nord for tomten, innenfor en radius på ca. 200 meter, er tilnærmet flatt og ligger på kote mellom ca +3 og +5. Tomten faller utenfor aktsomhetsområdet for et eventuelt områdeskred som kan løsne i nord. Mot Stryneelva faller terrenget med en helning på ca 1:8. Terreng/ bunn av Stryneelva er ikke kartlagt, men det er rimelig å anta at skråningen fortsetter ned i elva med en total høydeforskjell på mer enn 5 meter. Tomten kan falle innenfor aktsomhetsområdet for et eventuelt områdeskred som løsner i Stryneelva, basert på kun terrengkriterier.
4	Bestem tiltakskategori	Tiltakskategori K1 er valgt for tiltaket, dvs etablering av ladestasjon.
5/6/7	Gjennomgang av grunnlag – identifikasjon av kritiske skråninger og mulig løsneområde/ Befaring/ Gjennomfør grunnundersøkelser	Det foreligger tilgjengelig eldre grunnundersøkelser i Stryneelva i forbindelse med utbygging av gangbruen ved Visnes bru. Grunnundersøkelsene er utført av Sogn og Fjordane Vegkontor, Distriktslaboratoriet i 1991 [2]. Grunnundersøkelsene indikerer at grunnforholdene langs Visnes bru i Stryneelva hovedsakelig består av silt, leirig silt og siltig sand, med tydelig innslag av stein i de øverste lagene. Berg heller fra sør mot nord og er antatt å ligge på mellom ca 10 og 40 meter under terreng/elvebunn. Sonderingene viser ikke indikasjoner på et sammenhengende lag av sprøbruddmateriale eller kvikkleire.

8	Vurder aktuelle skredmekanismer og avgrens løсне- og utløpsområder	Tiltak på tomten vil ikke utløse kvikkleireskred. Basert på terrengforholdene kan heller ikke tiltaket rammes av områdeskred utløst i høyereliggende terreng.
9	Klassifiser faresoner	Ikke nødvendig basert på vurdering i steg 8.
10	Dokumenter tilfredsstillende sikkerhet	Ikke nødvendig basert på vurdering i steg 8.
11	Meld inn faresoner og grunnundersøkelser	Ikke nødvendig basert på vurdering i steg 8.

3.1 Undersøk om det finnes registrerte faresoner (kvikkleiresoner) i området

Tomten ligger ikke innenfor noen registrerte faresoner. Oversiktskart som viser registrerte kvikkleireforekomster i området er vist i Figur 3-1.

Den nærmeste faresonen som er registrert i NVEs aktsomhetskart for kvikkleireskred, sone 2414 «Sandbakkegrova», ligger ca 400 meter øst/ nordøst for tomten. Sonen er registrert med faregrad «Lav» og konsekvensklasse «Meget alvorlig».

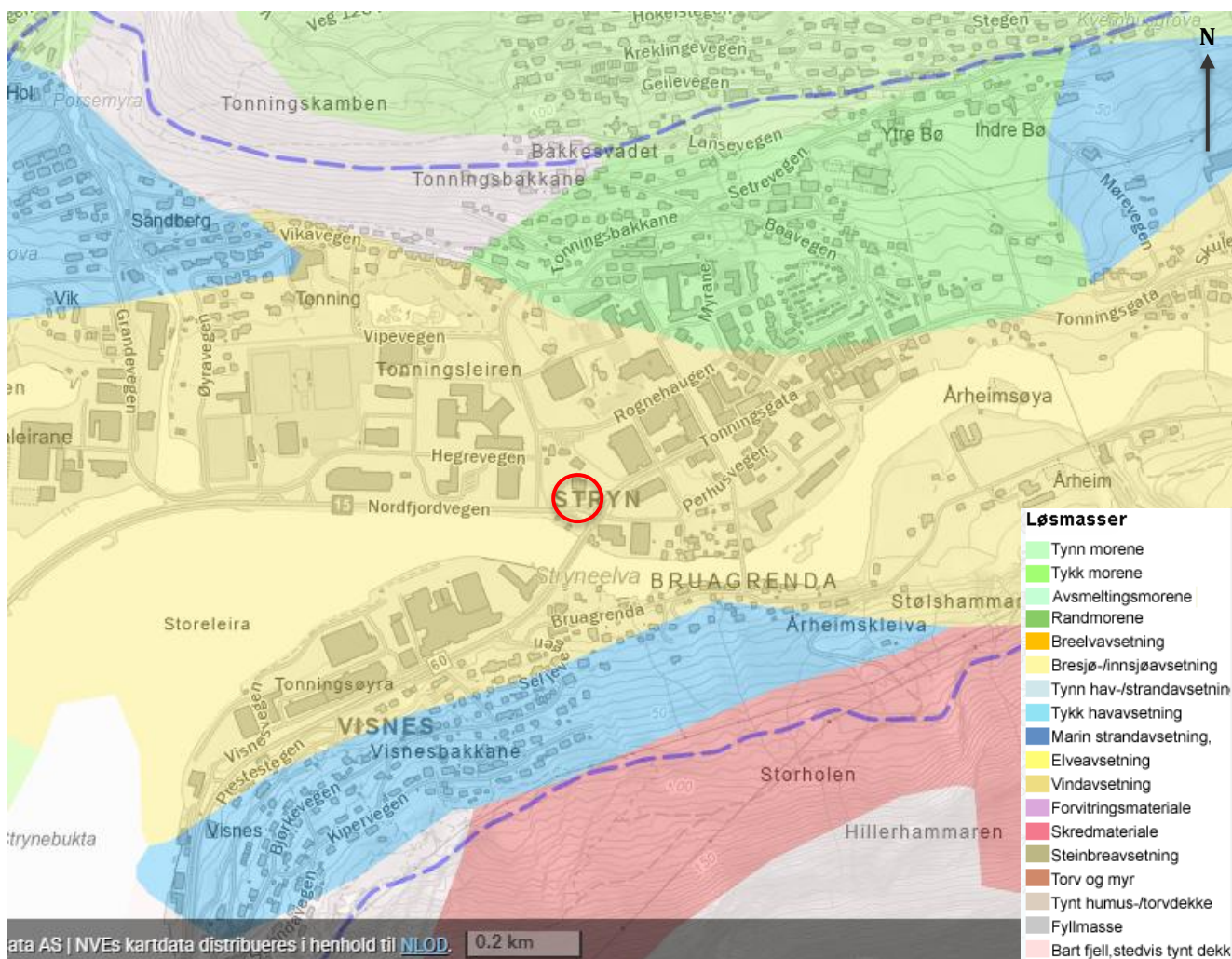


> Figur 3-1 Kartutsnitt med registrerte faresoner for kvikkleire/ sprøbruddmateriale (NVE Atlas). Eiendommen er markert i rød sirkel.

3.2 Avgrens områder med mulig marin leire

Tomten ligger under marin grense.

NGUs løsmassekart med omtrentlig plassering av tomten er vist i Figur 3-2. Ifølge kvartærgeologisk kart kan løsmassene på tomten forventes å være elve- og bekkeavsetning.



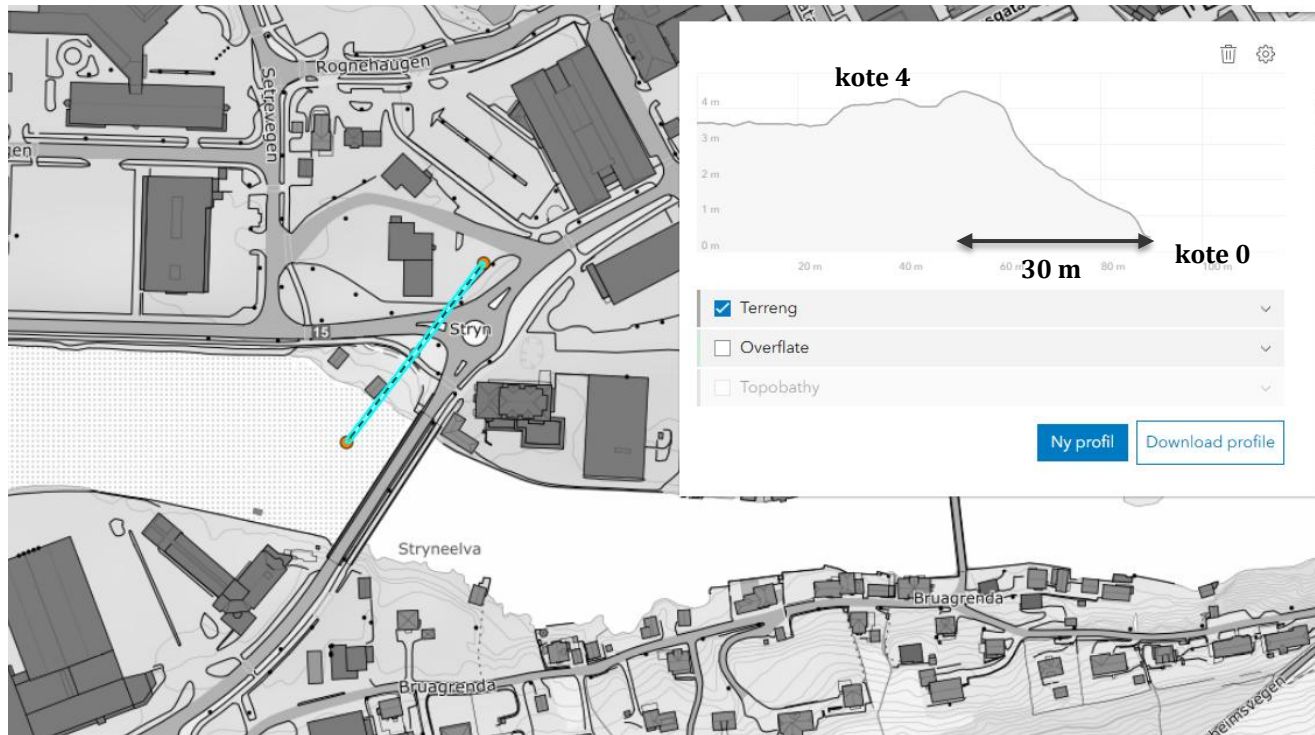
> Figur 3-2 NGUs løsmassekart, fra geo.ngu.no. Eiendommen er markert i rød sirkel.

3.3 Avgrens områder med terreng som kan være utsatt for områdeskred

Aktsomhetsområder for kvikkleireskred deles inn i områder hvor skred kan utløses (løsneområde) og områder som kan påvirkes av kvikkleireskred fra nærliggende løsneområder (utløpsområde). Veilederen beskriver kriterier for terreng som skal inngå i løsneområdet for et skred til å være skråninger med over 5 meter høyde og/eller jevnt hellende terreng brattere enn helning 1:20. Aktsomhetsområdet defineres deretter innenfor en avstand på 20 ganger den totale høyden av skråningen fra skråningsfoten.

Området nord for tomten, innenfor en radius på ca. 200 meter, er tilnærmet flatt og ligger på kote mellom ca +3 og +5. Tomten faller utenfor aktsomhetsområdet for et eventuelt områdeskred som kan løsne i nord.

Mot Stryneelva faller terrenget med en helning på ca 1:8, vist i Figur 3-3. Terreng/ bunn av Stryneelva er ikke kartlagt, men det er rimelig å anta at skråningen fortsetter ned i elva med en total høydeforskjell på mer enn 5 meter. Tomten kan falle innenfor aktsomhetsområdet for et eventuelt områdeskred som løsner i Stryneelva, basert på kun terrengkriterier.



> Figur 3-3 Kartlegging av terrenghelning mot Stryneelva. Terreng i Stryneelva er ikke kartlagt fra hoydedata.no.

3.4 Bestem tiltakskategori

Krav for sikkerhet mot områdeskred avhenger av tiltakskategori. Tabell 3.2 i NVE-veileder [1] angir hvordan ulike tiltak skal klassifiseres mhp. tiltakskategori. Se Figur 3-4.

Tiltakskategori K1 innebærer *Tiltak som av begrenset størrelse. Lite personopphold. Ingen tilflytting av personer.* Tiltakskategori K1 er valgt for tiltaket i form av etablering av ladestasjon.

Tabell 3.2 Tiltakskategori med eksempler på type tiltak

Tiltaks-kategori	Type tiltak
K0	Små tiltak som medfører svært begrensede terrenginngrep. Lite personopphold. Ingen tilflytting av personer Garasjer, naust, tilbygg/påbygg til eksisterende bebyggelse, frittstående uthus, redskapsbod, landbruk- og skogsveger
K1	Tiltak av begrenset størrelse. Lite personopphold. Ingen tilflytting av personer Mindre driftsbygninger i landbruket, lagerbygg av begrenset verdi, lokale VA-anlegg, private og kommunale veger, mindre parkeringsanlegg og trafikksikkerhetstiltak (G/S-veg, midtdeler)
K2	Tiltak som kun innebærer terrengendring; utgraving, opp- og utfylling og masseflytting Massedepionier, komposteringsanlegg, bakkeplanering/nydyrking, massetak, andre massefyllinger
K3	Tiltak som medfører tilflytting av personer med inntil to boenheter, større byggverk med begrenset personopphold eller tiltak med stor verdi Bolighus/fritidsbolig med inntil to boenheter, større driftsbygninger i landbruket, lagerbygg med større verdi, mindre nærings- og industribygg, mindre utendørs publikumsanlegg, større VA-anlegg
K4	Tiltak som medfører større tilflytting/personopphold, samt tiltak som gjelder viktige samfunnsfunksjoner Bolighus/fritidsboliger med mer enn to boenheter, sykehjem, sykehus, skoler, barnehager, idrettshaller, utendørs publikumsanlegg og nærings- og industribygg

> Figur 3-4 Utsnitt fra Tabell 3.2 fra NVEs veileder 1/2019 [1] om valg av tiltakskategori med eksempler

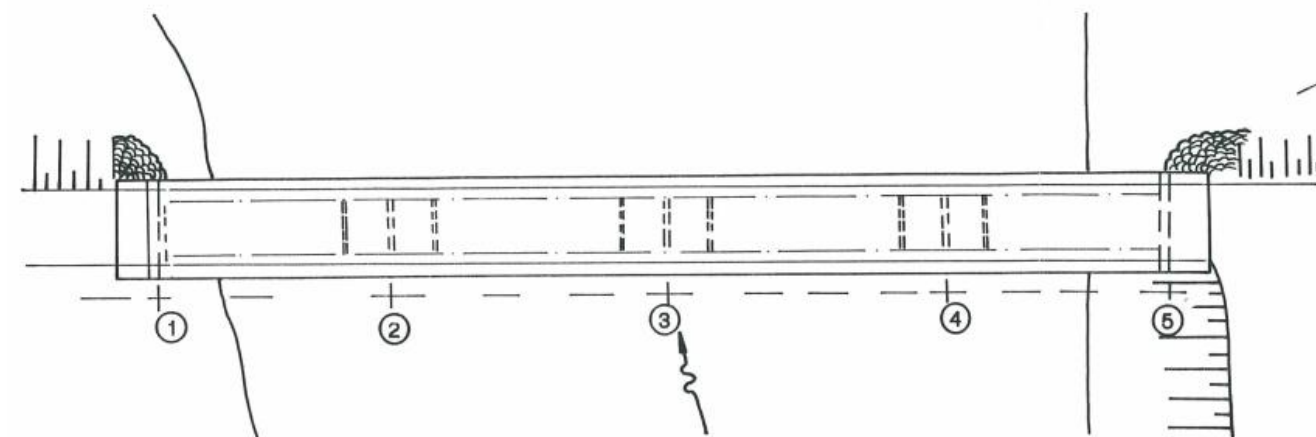
3.5 Gjennomgang av grunnlag – identifikasjon av kritiske skråninger og mulig løснеområde/ Befaring/ Gjennomfør grunnundersøkelser

Det foreligger tilgjengelig eldre grunnundersøkelser i Stryneelva i forbindelse med utbygging av gangbruen ved Visnes bru. Grunnundersøkelsene er utført av Sogn og Fjordane Vegkontor, Distriktslaboratoriet i 1991 [2]. Grunnundersøkelsene består av fem totalsonderinger og en prøveserie.

Figur 3-5 viser et oversiktskart med plasseringen av grunnundersøkelsene, og Figur 3-6 viser detaljert plassering av borpunktene langs Visnes bru. Borpunkt 1 og 5 er plassert på land, mens borpunkt 2 – 4 er utført fra flåte i elva. Punktene følger en linje i retning sør – nord.



> Figur 3-5 Utsnitt av NADAG som viser de utførte grunnundersøkelsene i området [2]



> Figur 3-6 Plassering av borpunktene langs Visnes bru. Borpunkt 1 – 5 er plassert i en retning fra sør – nord langs Visnes bru [2]

Grunnundersøkelsene [2] indikerer at grunnforholdene langs Visnes bru i Stryneelva hovedsakelig består av silt, leirig silt og siltig sand, med tydelig innslag av stein i de øverste lagene. Berg heller fra sør mot nord og er antatt å ligge på mellom ca 10 og 40 meter under terreng/elvebunn. Elvebunnen ligger på omtrent samme nivå ved borpunkt 2, 3 og 4, med den dypeste registrert ved ca kote -2¹. Sonderingene viser ikke indikasjoner på et sammenhengende lag av sprøbruddmateriale eller kvikkleire.

3.6 Vurder aktuelle skredmekanismer og avgrens løsne- og utløpsområder

Basert på terrengforholdene kan heller ikke tiltaket rammes av områdeskred utløst i høyreliggende terreng.

Det er ikke påvist kvikkleire eller sprøbruddmateriale langs Visnes bru i Stryneelva som ligger rett sør for tomten. Tiltaket på tomten kan ikke utløse kvikkleireskred mot Stryneelva.

¹ Kotenivået er omregnet til NN2000

4 KONKLUSJON

Basert på terrengkriteriene fra NVEs Veileder 1/2019 [1] og tilgjengelige grunnundersøkelsene som er utført langs Visnes bru i Stryneelva [2] rett sør for tomten, vurderes det at utbygging på eiendommen Tonningsgata 2 (gnr./bnr. 57/159) i Stryn i verken kan utløse kvikkleireskred eller ligge innenfor aktsomhetsområdet for områdeskred. Områdestabiliteten i forbindelse med oppføring av ladestasjon i Tonningsgata 2 vurderes som tilfredsstillende.

5 REFERANSER

- [1] NVE, «Nr. 1/2019 Sikkerhet mot kvikkleireskred. Vurdering av områdestabilitet ved arealplanlegging og utbygging i områder med kvikkleire og andre jordarter med sprøbruddegenskaper,» 2020.
- [2] Sogn og Fjordane Vegkontor, Distriktslaboratoriet, «SD558 Grunnundersøking for Visnes Bru,» 1991.



VEDLEGG

Tegningsgrunnlag mottatt fra oppdragsgiver 09.09.2025



Tonningsgata 2 - 57/159

Dato: 25.11.2024

Målestokk: 1:500

Koordinatsystem: UTM 32N



Revidert 11.12.2024. Justert backing rekke



PRAKSIS
arkitekter as

PROSJEKT:
Tesla Supercharger Stryn 2
OPPDRAAGSGIVER:
Tesla Norway

Adresse
Tonningsgata 2
6783 Stryn
Gnr./Bnr./Festenr.:
57 / 159

MÅL:
M 1:500
FASE:
Byggesøknad

SAKSBEH:
QL

DATO:
20.06.2024

PROSJEKT / TEGN.NR
2402-31 - A10-1
INNHold:
Situasjonsplan - grunnkart

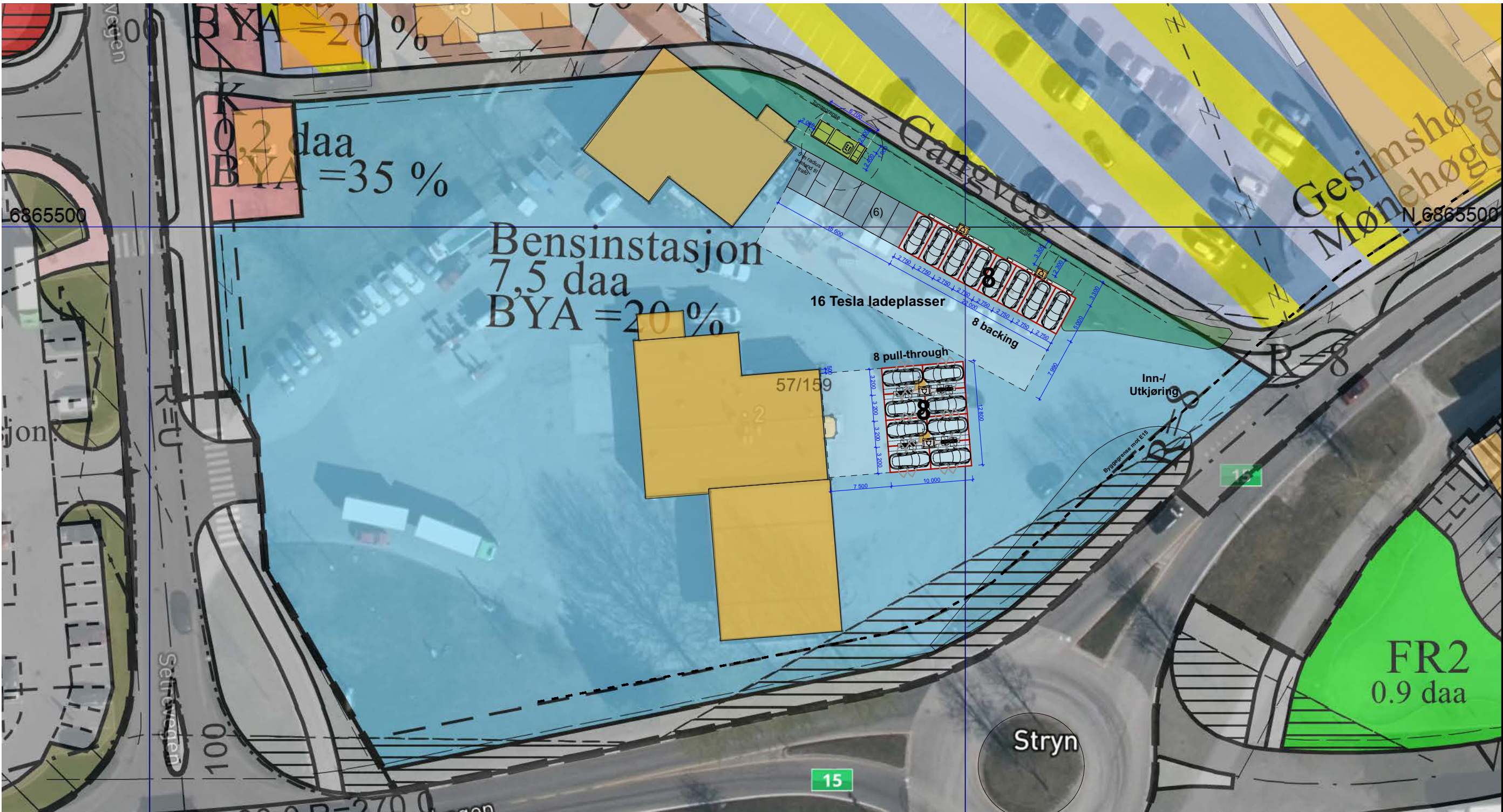


Tonningsgata 2 - 57/159

Dato: 25.11.2024

Målestokk: 1:500

Koordinatsystem: UTM 32N



Revidert 11.12.2024. Justert backing rekke



PRAKSIS
arkitekter as

PROSJEKT:
Tesla Supercharger Stryn 2
OPPDRAGSGIVER:
Tesla Norway

Adresse
Tonningsgata 2
6783 Stryn
Gnr./Bnr./Festenr.:
57 / 159

MÅL:
M 1:500
FASE:
Byggesøknad

SAKSBEH:
QL

DATO:
20.06.2024

PROSJEKT / TEGN.NR
2402-31 - A10-2
INNHold:
Situasjonsplan - reguleringskart



Tonningsgata 2 - 57/159

Dato: 25.11.2024

Målestokk: 1:500

Koordinatsystem: UTM 32N



Revidert 11.12.2024. Justert backing rekke



PRAKSIS
arkitekter as

PROSJEKT:
Tesla Supercharger Stryn 2
OPPDRAAGSGIVER:
Tesla Norway

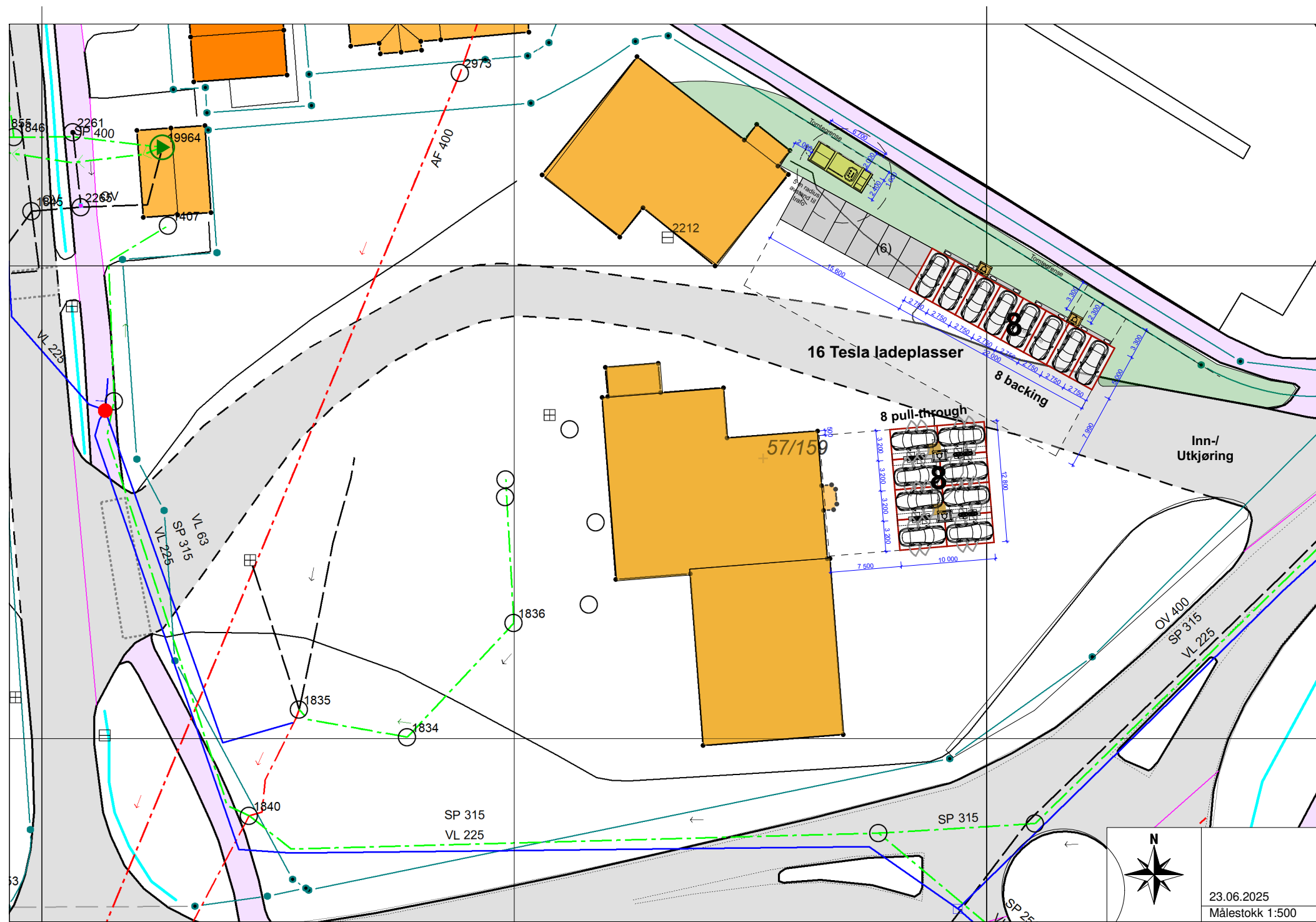
Adresse
Tonningsgata 2
6783 Stryn
Gnr./Bnr./Festenr.:
57 / 159

MÅL:
M 1:500
FASE:
Byggesøknad

SAKSBEH:
QL

DATO:
20.06.2024

PROSJEKT / TEGN.NR
2402-31 - A10-3
INNHold:
Situasjonsplan - ortofoto



Tiltak lagt over VA-kart fra Stryn kommune.
Viser ingen konflikt med offentlig VA-ledninger.



PRAKSIS
arkitekter as

PROSJEKT:
Tesla Supercharger Stryn 2
OPPDRAGSGIVER:
Tesla Norway

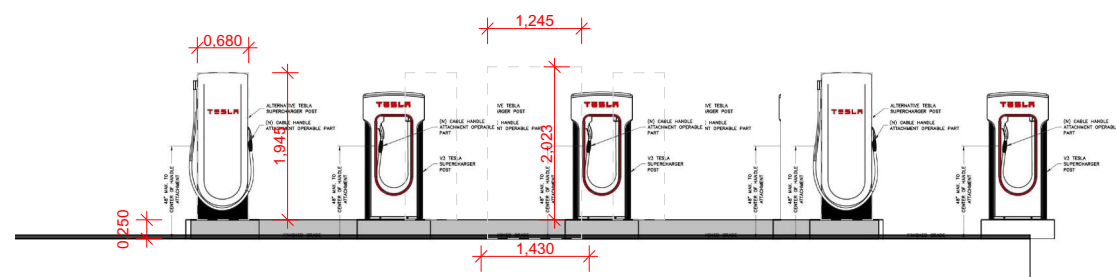
Adresse
Tonningsgata 2
6783 Stryn
Gnr./Bnr./Festenr.:
57 / 159

MÅL:
M 1:500
FASE:
Byggesøknad

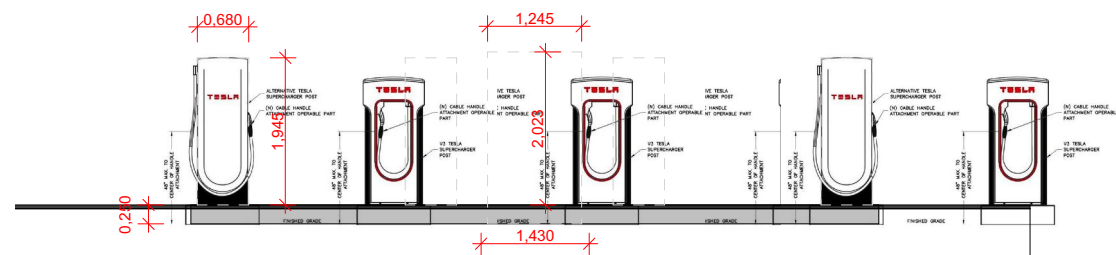
SAKSBEH:
QL

DATO:
20.06.2024

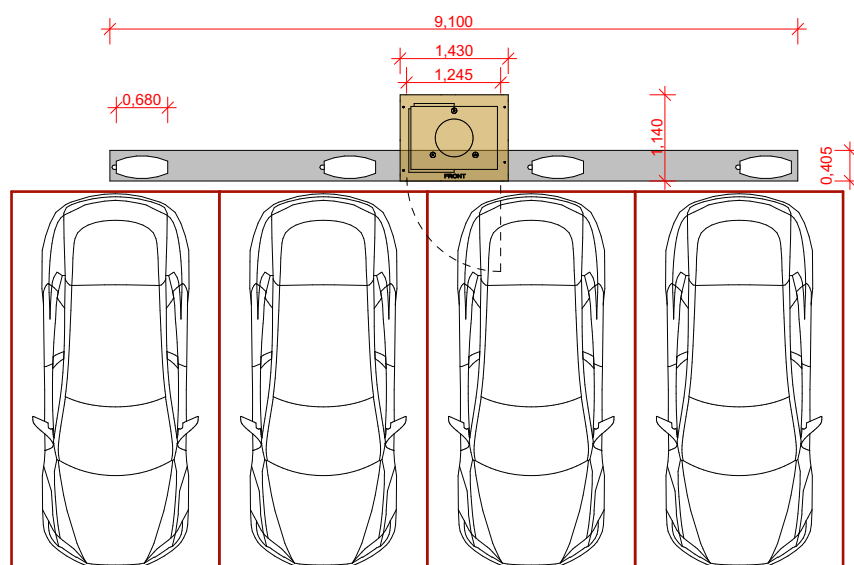
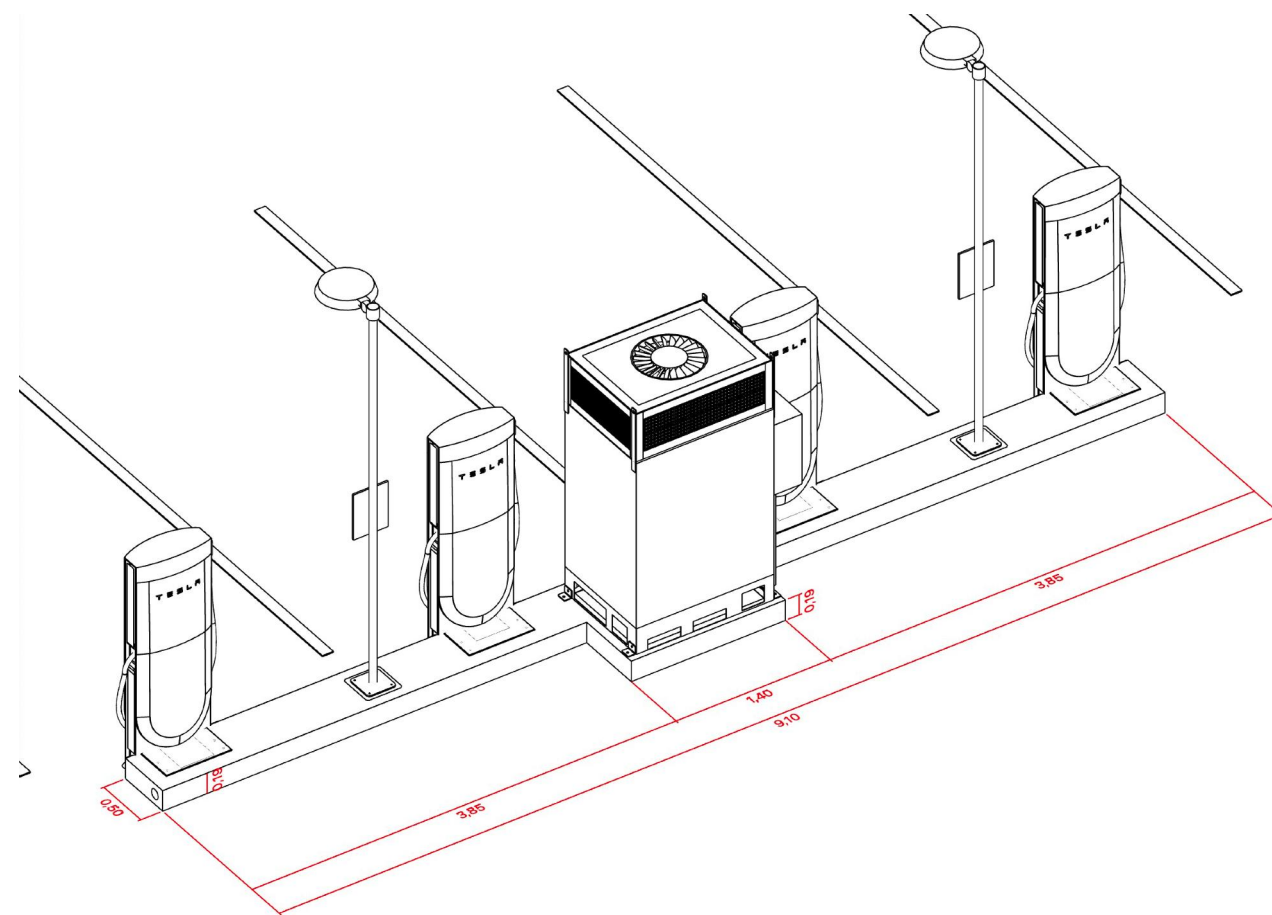
PROSJEKT / TEGN.NR
2402-31 - A10-5
INNHold:
Situasjonsplan - VA-kart



OPPRISS - ON-TOP INSTALLASJON



OPPRISS - IN_GROUND INSTALLASJON



TESLA PSU enhet med kabinett og ladestolper

Eksemplet viser PSU enheter brukt med "back-in" parkingslayout
PSU enheter kan benyttes også til "pull-thru" parkeringslayout (gjennomkjøringsplasser)

V4 Ladestolper

V4 hurtigladerer med opptil 250 kWh ladefart.
Innbygget betalingsterminal -
åpen for alle el-biler med Type2/CCS.



PRAKSIS
arkitekter as

PROSJEKT:
Tesla Supercharger Stryn 2
OPPDRAKSGIVER:
Tesla Norway

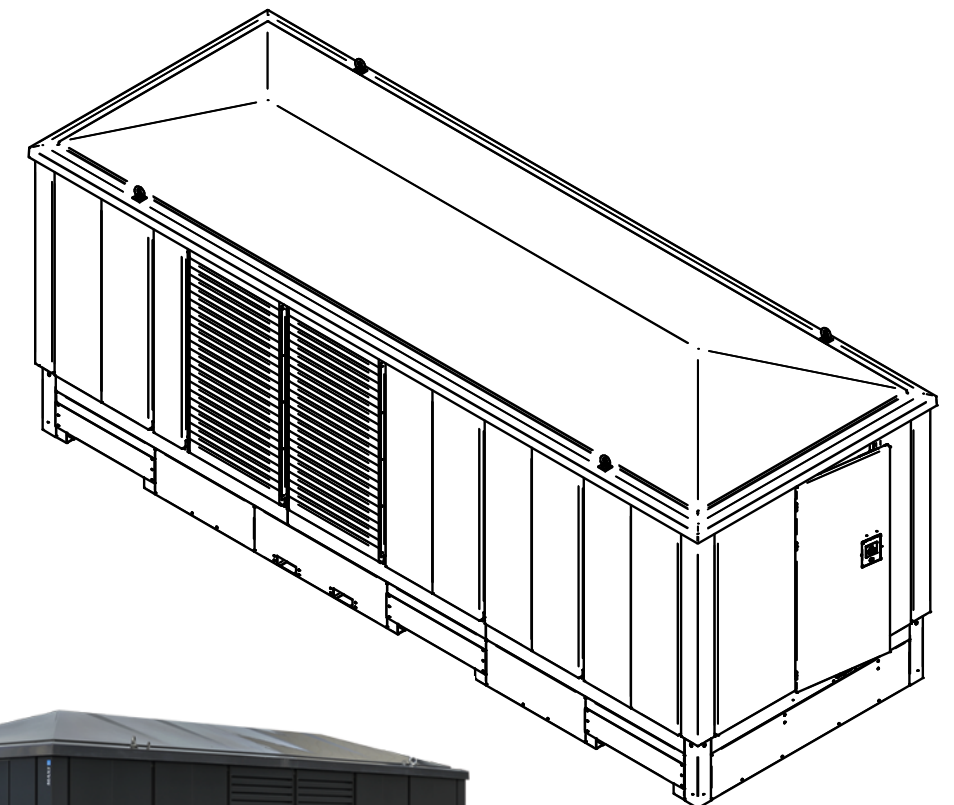
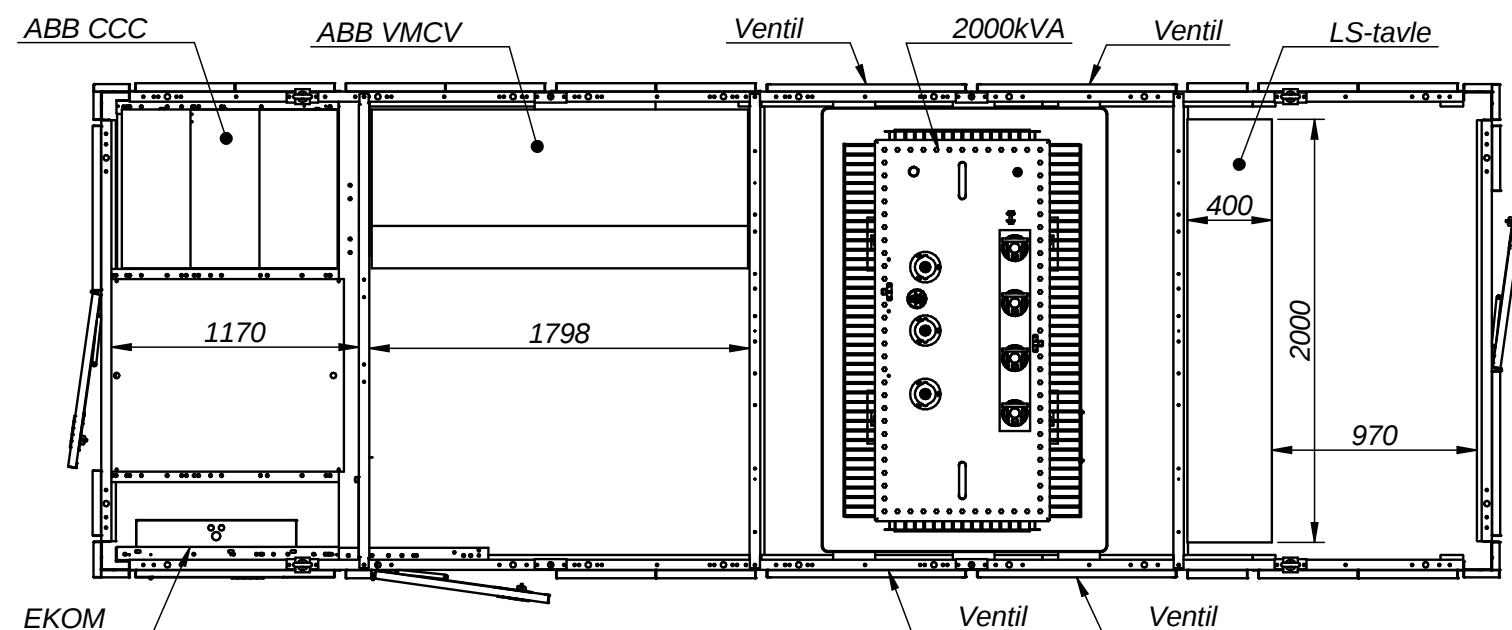
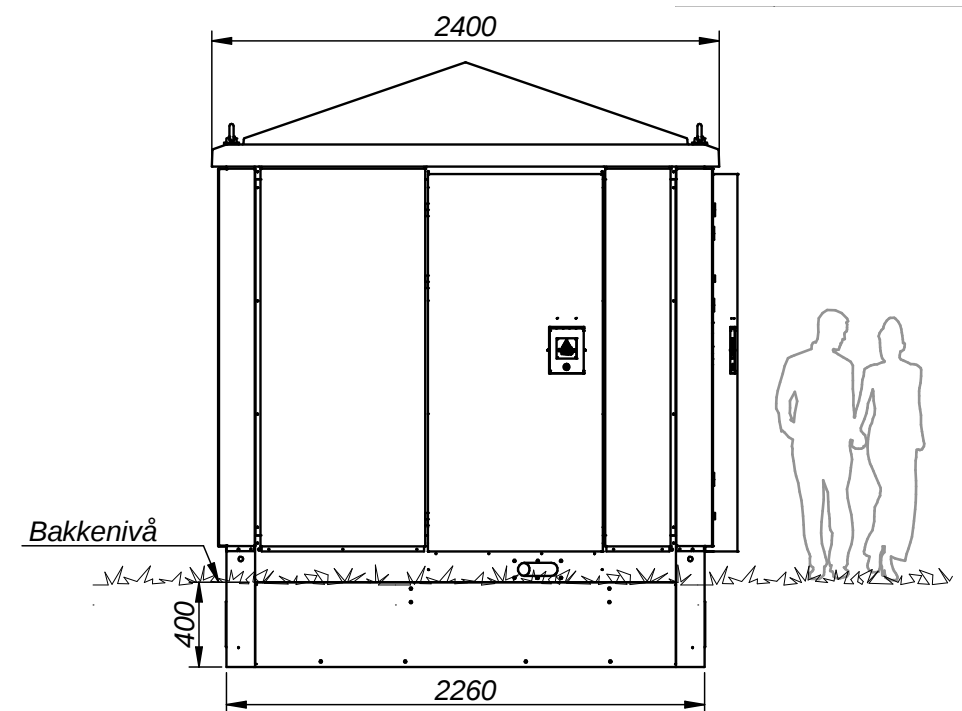
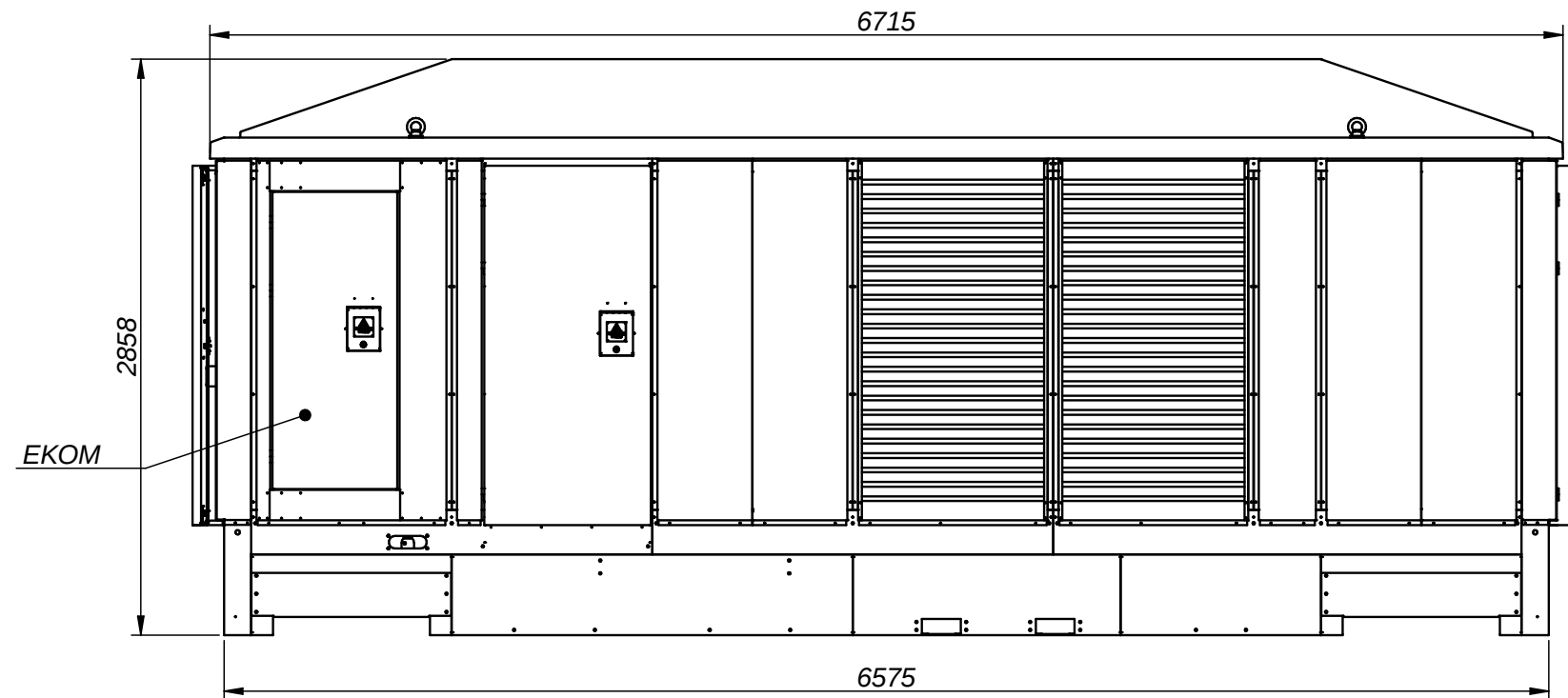
Adresse
Tonningsgata 2
6783 Stryn
Gnr./Bnr./Festnr.:
57 / 159

MÅL:
M
FASE:
Byggesøknad

SAKSBEH:
QL

DATO:
20.06.2024

PROSJEKT / TEGN.NR
2402-31 - A20-4
INNHold:
Skjema ladere PSU - V4



Leverandørbilde av trafo