

Oppdragsgiver: **Klokkesvingen AS**

Oppdragsnr.: **52202853** Dokumentnr.: **01**

Til: Trondheim kommune

Fra: harat

Dato 2023-02-13

► Overordnet VA-plan: Lerkendal Øst

Generelt

Det planlegges utbygd et næringsareal på ca 20 000m² i klokkesvingen, øst for Lerkendal stadium. Nedenfor er utsnitt av landskapsplan for området.

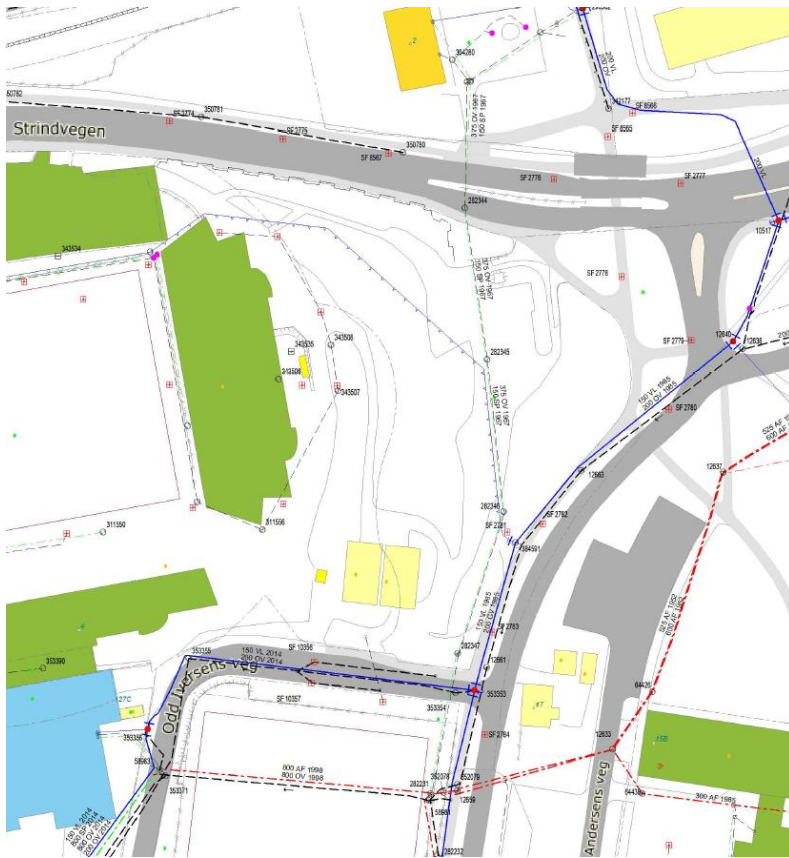


Landskapsplan

I forbindelse med arbeidet er det nødvendig å legge om ledninger som kommer fra Lerkendal Gård.

Eksisterende ledningsanlegg

Det ligger i dag private ledningsanlegg som leder spillvann fra området nord for jernbanen ved Lerkendal gård over området og ned til kommunalt ledningsanlegg i S P Andersens veg ved treningsbanen. Ledningene eies av NTNU teknisk drift. Over planområdet må disse legges om. Omlegging er avklart med NTNU teknisk drift. Omlegging er planlagt fra bussholdeplass og ned nytt fortau langs S P Andersens veg. Omlagte ledninger vises i vedlagt tegning H101.



Utsnitt fra kommunens ledningskart

Spillvann

Det ligger i dag private (NTNU) spillvannsledninger over eiendommen som blir omlagt øst for nytt bygg. I tillegg ligger det spillvannsledning (800mm) i Odd Iversens veg noe syd for nytt bygg. Ledningene i Odd Iversens veg ligger noe grunt i forhold til planlagt utbygging. Det er muligheter for tilkobling av spillvann delvis mot privat ledning langs S P Andersens veg og delvis mot Odd Iversens veg. Alternativt kobles alt til Odd Iversens veg. Endelig uttrekk bestemmes under detaljplanlegging. Ved avløp fra underetasje på kt 25 må det påregnes pumping mot eksisterende avløpsledning. Detaljer rundt dette avklares når avløp i bygget er avklart.

Det etableres oljeutskiller i forbindelse med verksted. Avløp fra denne kobles til spillvannsledning. Også fettutskiller kobles til spillvannsledning.

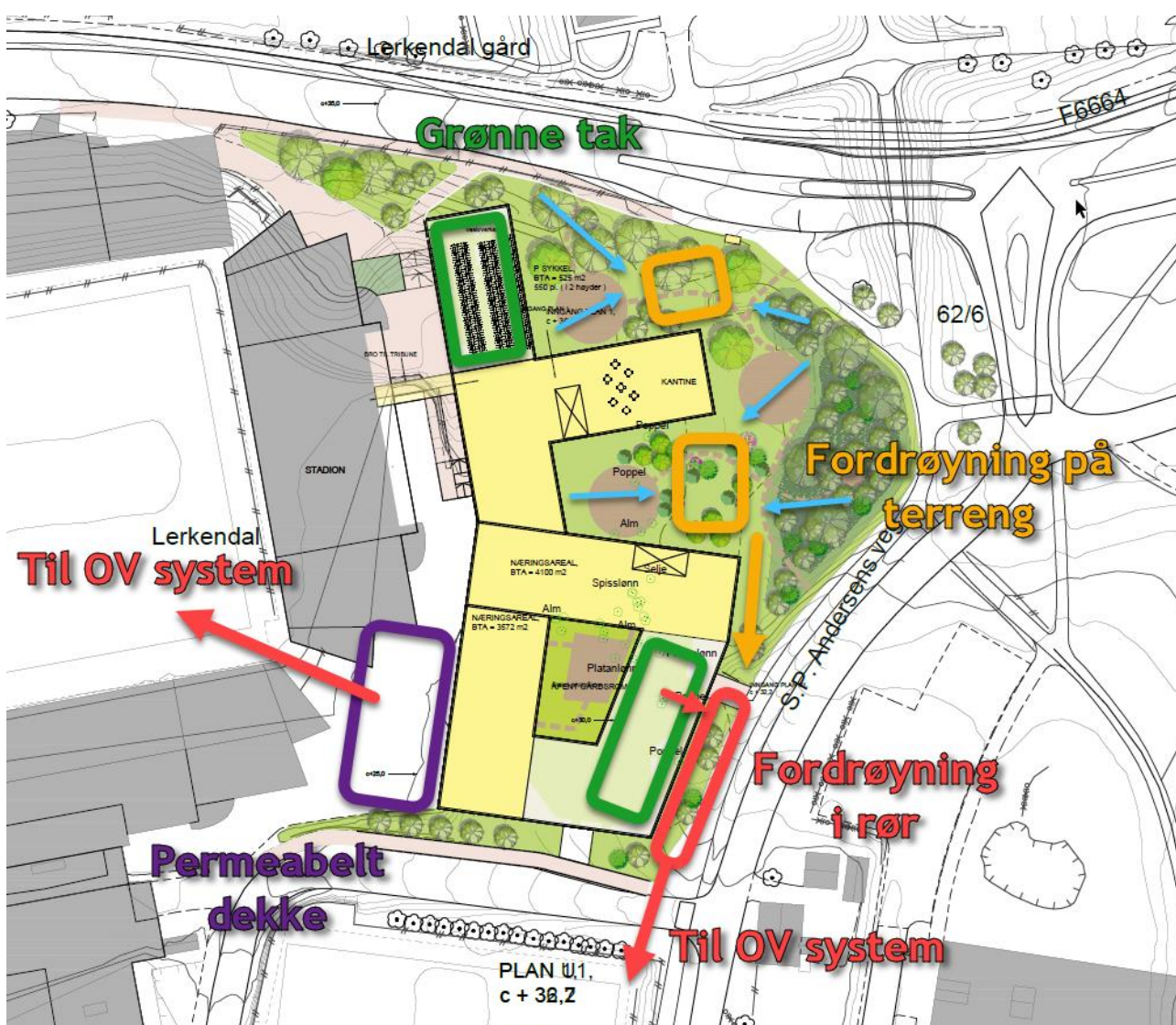
Overvann

Overvann fra planområdet håndteres lokalt med fordrøyningsanlegg og tilkobles eksisterende overvannsledninger med et begrenset påslipp. Overvannshåndteringen for planområdet må deles på to sider av det nye bygget. Takflater og alle grøntområder øst på planområdet håndteres i et eget

fordrøyningssystem med utløp til eksisterende kommunalt ledningsanlegg i S P Andersens veg og med tilkobling på eksisterende overvannskum kum 58981.

For å være sikre på at prosjektet vil kunne tilfredsstillе kommunale krav til fordrøyning er beregninger utført ut fra at det ikke etableres blå/grønne tak eller regnbed. Dette fordi det på nåværende tidspunkt ikke er avklart i hvilken grad grønne tiltak vil redusere nødvendig bassengvolum.

For prosjektet vil deler av takflatene anlegges med grønne tak samt at det blir tiltak i grøntanlegg og på terrengflater. Etter endelig detaljprosjektering vil fordrøyingsvolum vurderes på nytt ut fra planlagte grønne tiltak. I skisse nedenfor er det vist prinsipper for grønne tiltak som vil bli innarbeidet i detaljprosjekteringen.



Landskapskisse med forslag til prinsippløsninger.

Det legges opp til at deler av takflatene anlegges som grønne tak. For terreng planlegges det for at vann i deler av området dreneres mot forsenkninger i terrenget som fordrøyer vannet. I området mellom Lerkendal

stadion og nytt bygg legges det permeable dekker. I bunn av overbygning legges det her en mindre drensledning som drenerer bort vann som ikke infiltreres i grunn. De totale virkningene av tiltakene og reduksjon av bassengvolum må beregnes under detaljprosjektering av bygg og utvendige tiltak.

Beregninger for fordrøyning av overvann er utført ut fra tilkobling til separatsystem.

Fordrøyningsanlegget på østsiden av bygget kan legges som DN 1400 BTG rør i en samlet lengde på 25m. Det plasseres sandfang i begge ender av fordrøyningsanlegget. Mengden ut fra fordrøyningsanlegget reguleres og maks videreført vannmengde er 27 l/s. Beregningen av fordrøyningsanlegget er iht. Trondheim kommunes VA-norm, vedlegg 5 og med tilknytning til et separatsystem. Se beregningstabell nedenfor.

På vestsiden av det nye bygget, mot eksisterende stadion-bygg, håndteres overflatevannet via et eget fordrøyningsanlegg. På denne siden eksisterer det i dag privat DN160 overvannsledning som må legges ned. Ny DN 200 overvannsledning inkludert sandfang og fordrøyningsanlegget erstatter eksisterende overvannsanlegg i dette området. Det nye overvannsanlegget tilknyttes eksisterende private overvannskum 311556 slik overvannet er håndtert lokalt i dag. Dette da det ikke er fall nok til å drenere overvann herfra til kommunal ledning i Odd Iversens veg. Før utløp i eksisterende overvannskum, fordrøyes overvannet via et DN 500 BTG rør med en lengde på 25m. Den videreførte vannmengden reguleres til et maks utløp på 7 l/s. Det settes ned overvannskum i begge ender av fordrøyningsanlegget med sandfangvolum. Beregningen av fordrøyningsanlegget er iht. Trondheim kommunes VA-norm, vedlegg 5 og med tilknytning til et separatsystem.

Endelig utforming av terreng og plassering av sandfang og fordrøyningsystemer for å ivareta overvannet og unngå at det blir oppstuvningspunkt for overvann, håndteres i detaljprosjekteringen.

Tabell 1: Overvannsberegning til fordrøyningsanlegg på østsiden av nytt bygg.

Type flate	Avrenningsfaktor	Areal m ²	Redusert areal m ²
Tak	0,9	4540	4086
Grøntområde	0,4	3700	1480
SUM			5566

Videreført vannmengde iht figur 2 i VA-norm vedlegg 5: 27l/s

Nødvendig fordrøyningsvolum: $5566\text{m}^2 \times 0,007\text{m}/\text{m}^2 = 39\text{m}^3$

Tabell 2: Overvannsberegning til fordrøyningsanlegg på vestsiden av nytt bygg.

Type flate	Avrenningsfaktor	Areal m ²	Redusert areal m ²
Asfaltflater / betongdekke	0,9	957	861
SUM			861

Videreført vannmengde iht figur 2 i VA-norm vedlegg 5: 7l/s

Nødvendig fordrøyningsvolum: $861\text{m}^2 \times 0,0057\text{m}/\text{m}^2 = 4,9\text{m}^3$

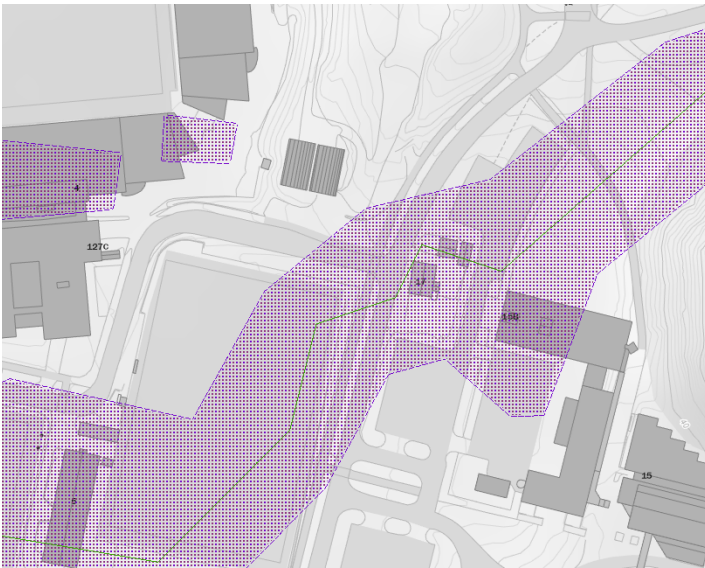
Notat

Oppdragsgiver: **Klokkesvingen AS**

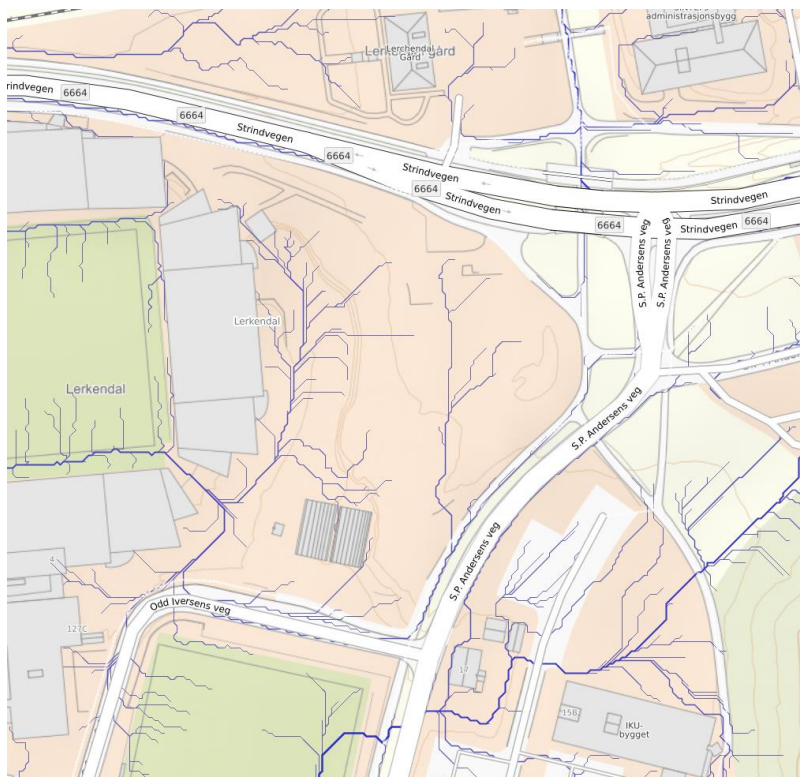
Oppdragsnr.: **52202853** Dokumentnr.: **01**

Flom

For regulert areal ligger et lite hjørne innenfor aktsomhetssonen vist i NVE Atlas. Regulert felt ligger om lag 1,5m høyere enn naturlig flomveg og vil ikke bli berørt. Aktsomhetszone er vist i figur under.



NVE Atlas aktsomhetszone flom



Utsnitt fra Scalco som viser vannavrenning

Beregninger utført med Scalco viser at flomveger vil gå utenfor regulert område.

Vann/brannvann

Det ligger i dag 150mm kommunale vannledninger øst og sør for planlagt bygg. Sannsynlig uttak av vann til sprinkler og forsyningsvann vil være i Odd Iversens veg.

Det ligger i dag brannkummer i krysset mellom Odd Iversens veg og S P Andersens veg, samt i Odd Iversens veg ca 30m sør for bygget. Tilgjengelig slokkevann fra kommunens vannforsyningsnett er 135 l/s iht. innspill fra Trondheim kommune i møtereferat 2021.5.10_vedlegg_Lerkendal øst_inspill fra Kommunalteknikk VA.

Nye brannkummer vil bli etablert i tilkoblingspunkt for vann til bygget samt ved bussholdeplass nord for bygget. Det settes ned ny brannventil på eksisterende vannkum 384591. Se utsnitt av VA-plan nedenfor.



VA-plan Lerkendal Øst

Notat

Oppdragsgiver: **Klokkesvingen AS**

Oppdragsnr.: **52202853** Dokumentnr.: **01**

02	2023-02-13	Lerkendal øst, overordnet VA-plan	HaRat	JoAst	InTil
01	2022-11-07	Lerkendal Øst: Overordnet VA-plan	Harat	JoAst	INTIL
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.