



Sætre sentrum  
Infrastruktur byggetrinn 1  
Kravspesifikasjon



Dato: 31.01.2017

<b>INNHOLDSFORTEGNELSE</b>	<b>SIDE</b>
<b>0. GENERELT</b>	<b>4</b>
a) Bakgrunn.	4
b) Eksisterende forhold.	4
c) Nye anlegg.	4
d) Grunnlag.	5
e) Prosjektering.	6
f) Byggesøknad.	6
g) Arbeidstilsynet.	6
h) Sluttdokumentasjon.	6
<b>1. FORBEREDENDE TILTAK OG GENERELLE KOSTNADER</b>	<b>7</b>
a) Rigg og midlertidige bygninger.	7
b) Trafikkavvikling og arbeidsvarsling	7
c) Riving og fjerning	7
d) Grunnerverv	7
<b>2. SPRENGING OG MASSEFLYTTING</b>	<b>7</b>
a) Vegetasjon, matjord og bergrensk	7
b) Sprenging i dagen	7
c) Masseflytting	7
<b>4. GRØFTER, KUMMER OG RØR</b>	<b>8</b>
a) Generelt:	8
b) Lukkede rørgrøfter.	Feil! Bokmerke er ikke definert.
c) Rørledninger.	8
d) Overvann	9
e) Nye pumpestasjon.	9
f) Kabler og ledninger.	10
<b>5. VEGFUNDAMENT</b>	<b>12</b>
a) Veioppbygging.	12

<b>6. VEGDEKKE</b>	<b>13</b>
a) Riving, skjæring, fresing og oppretting av faste dekker	13
b) Asfaltdekker	13
c) Opphevede arealer	13
d) Belegninger utenfor kjørebanelen.	13
<b>7. VEGUTSTYR OG MILJØTILTAK.</b>	<b>15</b>
a) Murer.	15
b) Grøntarealer og skråninger.	15
c) Kantstein, rekkverk og gjerder.	16
d) Trafikkregulering og belysning.	17
e) Møblering.	17
f) Skilt, vegoppmerking og optisk ledning.	18

## 0. GENERELT

### a) Bakgrunn.

Reguleringsplan for SÆTRE SENTRUM ble vedtatt 30.06.2015.

Som følge av dette skal nå første byggetrinn igangsettes med bygging av bolig, næring og infrastruktur.

Hurum kommune ved VIVA IKS skal forestå bygging av infrastrukturen.

Hurum kommune har inngått utbyggingsavtale med Sætre Havn Utvikling om bygging av bolig- og næringsarealene.

Anslått oppstart av grunnarbeider for byggene er februar 2017. Det vil si at det vil pågå arbeider både med bygg og infrastruktur i samme tidsrom.

Det forutsettes derfor en koordinering og omforent fremdrift mellom prosjektene.

Totalentreprenøren skal i sitt tilbud vedlegge forslag til fremdriftsplan for hovedaktiviteter.

Foreløpig fremdriftsplan med synliggjøring av tilkomster til områder i forhold til byggentreprise finnes vedlagt.

### b) Grensesnitt infrastruktur og byggentreprise.

Grensesnitt mellom infrastruktur entreprisen og byggentreprise er som følger:

For veianlegg:

Horisontalt: i veggiv der fortau/vei ligger inntil bygg og i formålgrensen der

Bygg ligger i avstand til vei.

Langs bygg legges vertikalt grensesnitt ved UK veitrau/UK traufortau.

For VA-anlegg og kabelanlegg legges grensesnittet 1,0 m utenfor regulert veigrunn.

### c) Eksisterende forhold.

I forbindelse med prosjektet er det foretatt grunnundersøkelser både med hensyn på grunnforhold og miljø.

Rapportene finnes vedlagt.

Sætreelva skal sikres mot forurensning i anleggsfasen. Ref. planbeskrivelsen side 31. Tiltak for å sikre Sætreelva skal fremlegges og godkjennes av Hurum kommune FØR oppstart av anleggsarbeidene.

*Det gjøres spesielt oppmerksom på at deler av VA-anlegget blir liggende under grunnvanns-/havnivået. Totalentreprenøren skal ivareta disse forholdene.*

### d) Nye anlegg.

Infrastrukturen omfatter nyanlegg for kjøreveier, gang-/sykkelveier, fortau, torg, vann- og avløpsanlegg og kabelanlegg med belysning innenfor tiltaksgrense vist i tegning nr. L01 Materialplan, utarbeidet av Dronninga Landskap, datert 18.01.2017.

Nytt anlegg skal løftes i forhold til eksisterende terreng med varierende høyde.

Anlegget skal tilpasses høyder mot fasader og innganger i ny og eksisterende bebyggelse. Universell utforming skal ivaretas.

Kfr. tegninger for bygg utarbeidet av Halvorsen og Reine samt planer og snitt fra Dronninga Landskap.

**Veianlegg:**

Veianlegget skal prosjekteres og bygges i henhold til reguleringsplan for Sætre sentrum og Lier kommunes Veinorm.

*Reguleringsplanen gjelder foran veinormen ved eventuelle avvik i krav til utforming.*

Overflate for fortau i «hovedtrase» skal være av granitt. For deler av fortau skal det også legges snøsmelteanlegg.

For øvrig henvises det til kravspesifikasjon for belegning.

**VA-anlegg:**

VA-anlegget skal prosjekteres og bygges etter Lier kommunes VA-norm.

VA-anlegget skal prosjekteres og bygges for å kunne tåle påvirkning av saltvann.

**Kabelanlegg og belysning.**

Veibelysning inkl. gang-/sykkelveier belysning og kabelanlegg skal prosjekteres og bygges etter Lier kommunes norm for veibelysning samt gjeldende krav for Hurum kommune. Det henvises også til Sætre sentrum – estetisk veileder pkt. 4.3 for belysning.

**Torgområde:**

På torgområde skal det etableres en flate med vannspeil sommerstid og skøytebane vinterstid.

Torgområdet skal også vies spesiell oppmerksomhet med hensyn på belysning.

Ved fot for juletre skal det tilrettelegges for uttak av strøm for julebelysning)

**e) Grunnlag.**

Følgende er bestemmende for løsninger og utførelse:

- Reguleringsplan for SÆTRE SENTRUM vedtatt 30.06.2015 med tilhørende bestemmelser og øvrige vedlegg. *Supplerende vedlegg finnes på kommunes nettsider.*
- Spesielt viktig er vedlegget Sætre sentrum - Estetisk veileder. Datert 30.06.2015, revidert 03.07.2015.
- VA-norm for Lier kommune.
- Veinorm for Lier kommune.
- Teknisk veilysnorm for Lier kommune, datert 25.10.2013.
- Høringsutkast – Norm for avløpspumpestasjoner.
- Retningslinjer – slokkevann og sprinkling.
- Øvrige relevante kommunale normer og retningslinjer.
- Geoteknisk rapport, datert 25.06.2015.
- Miljørapport, datert 12.06.2015.
- Norsk standard NS3420

**Tekniske tegninger/illustrasjoner:**

- Tegning nr. L01 - Materialplan, datert 31.01.2017. Utarbeidet av Dronninga Landskap.
- Snitt tegninger utarbeidet av Dronninga Landskap:
  - Tegning nr. 002 – Snitt A1 – A1` . Datert 23.01.2017
  - Tegning nr. 003 – Snitt A2 – A2` . Datert 23.01.2017
  - Tegning nr. 004 – Snitt B – B` . Datert 23.01.2017
  - Tegning nr. 003 – Snitt C – C` . Datert 23.01.2017
  - Tegning nr. 006 – Snitt D – D` . Datert 23.01.2017
  - Tegning nr. 007 – Snitt E – E` . Datert 23.01.2017
- Tegning nr. R1 og R10 Illustrasjon VA og EL, datert 30.01.2017. Utarbeidet av Stener Sørensen AS.

- Tegninger for bygg A, B, C/D utarbeidet av Halvorsen & Reine.

*Det presiseres at tegningsgrunnlaget er av illustrativ karakter og at dette ikke har et detaljnivå som er uttømmende med hensyn til hva som skal prosjekteres og bygges.*

#### **f) Prosjektering.**

Totalentreprenøren skal besørge all prosjektering med bakgrunn i angitte dokumenter under punkt b).

I prosjektet stilles det krav til løsninger for universell utforming.

Statens vegvesens håndbok HB-V129 – «Universell utforming av veger og gater» skal legges til grunn.

#### **g) Byggesøknad.**

Det skal sendes inn byggesøknad i henhold til plan og bygningsloven.

Totalentreprenøren skal besørge innsendelse av nødvendige søknader.

Totalentreprenøren må selv vurdere eventuell oppdeling av søknadene tilpasset sin fremdrift.

For øvrig henvises det til del 3 – kontraktsdokument.

#### **h) Arbeidstilsynet.**

Totalentreprenøren skal sende melding til arbeidstilsynet.

#### **i) Sluttdokumentasjon.**

Det henvises til del 3 – kontraktsdokument.

#### **j) Opsjoner.**

Det er i prosjektet lagt inn 7 områder med opsjoner.

Pris for hver opsjon omfatte komplette arbeider for infrastruktur.

Pris for hver opsjon skal synliggjøres i tilbudet.

## 1. FORBEREDENDE TILTAK OG GENERELLE KOSTNADER

### a) Rigg og midlertidige bygninger.

Entreprenøren må selv besørge riggplass med nødvendige brakker og lagringsplass. Byggherren stiller imidlertid til disposisjon et areal på ca. 600 m<sup>2</sup> som vist i tegning R1. Eventuelt plassbehov ut over dette må besørges av entreprenøren.

Brakkerigg skal minimum omfatte:

- Møterom for byggemøter med plass til minimum 10 personer.
- Arbeidsrom for byggeleder.

### b) Trafikkavvikling og arbeidsvarsling

Alle arbeider med trafikkavvikling og arbeidsvarsling er totalentreprenørens ansvar. Arbeidene skal koordineres mot entrepris for byggene, Det henvises for øvrig til del 3 – kontraktsdokument.

### c) Riving og fjerning

Ref. vedlegg: Riving. Datert 03.02.2017.

Byggherren vil besørge riving av eksisterende bygg på gnr/bnr - 57/741 (Øraveien 7) innen anleggsstart.

Eksisterende nettstasjon ved Øraveien skal flyttes av Hurum Energi når nye nettstasjoner er etablert.

All øvrig fjerning av eksisterende anlegg/installasjoner er entreprenørens ansvar.

### d) Grunnerverv

Hurum kommune forestår nødvendig grunnerverv og inngår avtaler med grunneiere før oppstart av tiltak.

## 2. SPRENGING OG MASSEFLYTTING

### a) Vegetasjon, matjord og bergrensk

Totalentreprenøren skal forestå all riving og fjerning for klargjøring av området. Rivingsmasse, vegetasjonsdekke og asfalt etc., fjernes og kjøres til godkjent deponi. Eventuell matjord tas av og legges opp i ranker innenfor anleggsområdet. Rankene skal ha en maks høyde på 2m.

### b) Sprenging i dagen

Det kan være aktuelt å sprengre for VA-anlegge på enkelte steder. Ref. geoteknisk rapport vedrørende dybder. Entreprenøren skal utføre rystelsesmålinger for å kontrollere at gjeldende rystelsesgrenser i hht. NS 8141 overholdes. Eventuelle synlige fjellskjæringer skal sømbores.

### c) Masseflytting/fylling

Som oppfylling for å oppnå planlagt nivå skal det benyttes steinmasser som tilfredsstillende krav i hht. Statens vegvesens håndbok N200 – Vegbygging.

Eventuell stein fra sprenging kan benyttes i veifyllinger forutsatt tilfredsstillende steinkvalitet og størrelse. Steinstørrelse skal ikke overstige 2/3 av lagtykkelsen. I den øvre 1,0m av steinfillingen skal det benyttes godt drenerende masser. Eventuelle overskuddsmasser kjøres til entreprenørens tipplass.

## 4. GRØFTER, KUMMER OG RØR

### a) Generelt:

Kapasitet og utforming av vann- og avløpsanlegg skal være i henhold til Lier kommunes VA-norm.

VA-anlegget skal prosjekteres og bygges for å kunne tåle påvirkning av saltvann. Det skal benyttes gjengefrie løsninger i kummer og i rørkoblinger.

Bygg/abonnenter på eksisterende VA-anlegg skal ivaretas.

Det skal etterstribes å legge vann og avløpsledninger i brøytet areal så langt det lar seg gjøre. Hvis ikke må det etableres grunneieravtaler for å sikre tilgang til ledningsnett. Brannkummer skal ligge i offentlig veigrunn.

Infrastruktur entreprisen skal omfatte stikkledninger til bebyggelse til 1 m utenfor veigrunn evt. til veggliiv der bygg ligger nærmere veigrunn enn 1 m.

Det skal legges komplett VA-anlegg i vei mot malerhjemmet inkl. også Opsjon 4).

Det skal også legges til rette for fremtidig tilkobling av vann for malerhjemmet.

Det er ikke behov for uttrekk for spillvann eller overvann fra parkeringskjeller under ny bebyggelse.

Spillvann fra ny bebyggelse er planlagt ført under dekke under 1. etasje.

### **Eksist. anlegg for klubbhuset Sætre båtforening.**

*Ref. vedlagte kartskisse: Sætre båtforening - eksist anlegg for klubbhus*

1. Vann, kloakkledning og trekkerør med fiberkabel går parallelt med Øraveien i kanten av asfalten. Disse ledningene ligger i isoporkasse fylt med sand og med lokk. Vannledning har også varmekabel styrt fra klubbhuset.
2. Det er fall fra klubbhuset til pumpehuset noe som medfører at ledningene ligger "relativt" dypt ved pumpehuset og svært grunt der de krysser utkjøring fra SBF's parkeringsplass.
3. Under veien opp fra parkering ved klubbhuset ligger det betongplater over ledningene for å trykkavlaste ved truckkjøring.  
(Det er lett å se hvor ledningene krysser Øraveien fordi asfalten er saget og lagt på nytt).
4. Fra pumpehuset og opp til garasjeanlegget i "Lutherbygget" ligger det trekkerør med fiberkabel. Denne ligger helt i kanten av parkeringsplassen og noe i blomsterkassen opp mot bygget.
5. Entreprenør må gjøre seg kjent med dette for å unngå ev. skader på denne infrastrukturen.

### b) Rørledninger.

Eksisterende kommunale VA- system skal i hovedsak saneres.

Eksisterende pumpestasjoner skal saneres for å sikre oss et helhetlig og godt anlegg.

Se for øvrig beskrivelse om pumpestasjoner for ytterligere grunnlag.



Eksisterende kommunale ledningsnett er vist i Vedlegg - Kart eksist VA\_del 1 og del 2.  
Datert 03.02.2017.

### c) Vannforsyning.

Totalentreprenør må sikre en vannforsyning for brannvann på minimum 50 l/s for byggene. For å tilfredsstillere dette må tilkobling av vann skje på to punkt.

En tilkobling er i kum 4863, ved eksisterende øvre pumpestasjon mot fylkesveien.

Det andre tilkoblingspunktet er kum 5781, på andre siden av Søndre Sætrevei (ved Søndre Sætrevei nr. 2).

Ved kryssing av Søndre Sætrevei tillates et felt sperret.

Det gjøres oppmerksom på at trase for vannledning krysser eksisterende VA-anlegg (gammel Ø300mm vannledning) samt at bekken må krysses.

Dette innebærer at det må utføres arbeider utenfor det angitte anleggsområdet.

Alle bygg skal ha vanninnlegg med dimensjon for å tilfredsstillere sprinkling.

Alle omkoblinger / tilkoblinger til eksisterende vannledninger må påregnes utført som nattarbeid.

### d) Overvann

Som grunnlag for overvannsdimensjonering skal det benyttes følgende parametere:

Dimensjonerende nedbørsmengde skal være i hht. Lier kommunes norm.

Regnintensitet: IVF kurve for Asker – 50 års regn.

Varighet: 30 minutter

Overvannsledninger skal dimensjoneres for også å føre overvann fra private anlegg og bygg innen tiltaksområdet.

Overvann er forutsatt ført til bekk / sjø uten fordrøyning.

Utløpskonstruksjon skal omfatte erosjonssikring.

Hurum kommune vil besørge utslippstillatelse.

### e) Nye pumpestasjon.

Det er to eksisterende pumpestasjoner i området. Disse skal erstattes med to nye.

Eksisterende pumpestasjoner og vann og avløpsledninger må ivaretas slik at berørte abonnenter har vann og avløp i hele byggeperioden. Dersom det er behov for midlertidige løsninger, skal dette ivaretas av entreprenøren.

Det skal ikke være utslipp til bekk i anleggsfasen.

Nedre pumpestasjon skal pumpe opp til øvre som pumper videre i eksisterende pumpeledning.

De nye pumpestasjonene skal utformes i henhold til krav angitt i følgende normer:

- Høringsutkast – Norm for avløpspumpestasjoner - september-2016.
- Høringsutkast GVD Tagkodemanual
- Høringsutkast VA Norm elektro automasjon, datert 05.10.2016.

Normene finnes vedlagt.

Ved nedre pumpestasjon skal det etableres en buffertank.

Tanken skal dimensjoneres for **350 Pe** i 1 maks. time og 3 normaltimer.

Øvre pumpestasjon skal ha overløp som føres til buffertanken ved nedre pumpestasjon.

Ved omlegginger skal entreprenøren ivareta all varsling til beboere, andre abonnenter og offentlige myndigheter. Byggherreforskriften skal følges.

I leveransen skal det inngå programmerbart system («PLS») for styring og regulering av anlegget. PLS skal kunne kommunisere fullstendig og feilfritt med kommunens/VIVAs system for overvåking.

For øvrig henvises det til vedlagte Høringsutkast VA Norm elektro automasjon, datert 05.10.2016.

#### **f) Kabler og ledninger.**

Eksisterende nettstasjon ved Øraveien skal fjernes (flyttes).

Som erstatning skal Hurum Energiverk etablere 4 nye nettstasjoner (3 nye, 1 flyttet) innenfor anlegget.

Entreprenøren skal besørge grøfter for høyspent til nettstasjonene samt fundament for nettstasjonene, veibelysning og «effektbelysning» samt tilførselskabler til bygg.

Det skal i alle kabeltraseer medtas følgende for fiber, tele og lavspent:

- 3 stk. ø110 mm trekkerør.
- 1 stk. 3 x 40 mm DL-rør.

Trekkerør for høyspent skal legges i alle veikryssinger.

Stikkledninger til bygg skal legges i trekkerør.

Alle rør skal legges med trekketråd og merkes.

Farge på rør skal avtales med aktuelle netteiere.

Entreprenøren må ta kontakt med aktuelle kabeletater for å avdekke endelig behov.

Entreprenøren skal medta nødvendige skap med tilførsel og styring.

#### Ladestasjon for El-bil

Det skal medtas tilførsel til og oppsetting av 3 ladestasjoner for EL-bil.

#### **g) Snøsmelteanlegg**

Det skal etableres snøsmelteanlegg på følgende områder:

- Fortau på begge sider av Sætrealleen. Bredde på fortau i er 3,0 m.
- Fotgjengerkryssinger i Sætrealleen samt mot opsjon ???. Bredde 3,0 m
- Torget.
- Fortau i opsjon 2.

Anlegget anmeldes av entreprenøren til myndighetene

Anlegget skal inneles i minimum 3 soner samt 1 sone for opsjonsområdet.

Tilførsel til gatevarmen må tas fra teknisk rom i bygg C/D.

Det skal monteres egen enegrimåler for gatevarmen samt automatikk/styring av varmesløyfene.

Automatikken skal forberedes for senere styring og driftskontroll fra PC. Automatikken leveres således med autonome sentraler. Det medleveres håndterminal med display for avlesning av temperatur, innstilte verdier, driftstider, etc.

VVS-tavle plasseres i varmesentralen og skal inneholde all automatikk for varmeanlegget.

Til styring av snøsmelteanleggene leveres styreenhet av fabrikat Aiwell Control 3000 med trådløs router eller likeverdig. Værstasjon leveres montert på rustfri plate. Plassering må avklares, men den skal plasseres ca. 3 m over terreng.

For bakkeføler leveres type rammeføler. Det er svært viktig at leverandørens montasjeanvisning følges nøye. Dette gjelder både for plassering i asfaltert fortau og i fortau med belegningsstein.

Alle følere leveres og monteres av automatikkleverandør/rørleggerentreprenør. For rammefølere i bakken og for værstasjonen medtas utvendige kabler frem til innvendig vegg. El.entreprenør leverer og monterer kabler herfra og til kontrollenheten (AC 3000).

Det skal også medtas automatikk for styring av temperatur ut fra varmeveksleren. For kontroll av tur- og returtemperatur på primærsiden medtas temperaturfølere.

Tavlen skal inneholde all automatikk og elektrisk utstyr som sikringer, kontaktorer, motorvern m.v. for sterkstrømskomponenter.

Leveransen skal være komplett ferdig og garantert fri for feil, med alle inn- og utgående kurser ført frem til solide, oversiktlige og tydelig merkede rekkeklemmer. Inngående kabler skal merkes med samme nummer som rekkeklemmene.

Det fremlegges potensialfrie kontakter for tilkopling til SD-anlegg.

Alt utstyr skal tåle en spenningsvariasjon på  $\pm 10\%$  uten å ta skade.

Entreprenøren skal undervise byggherrens driftspersonale i bruk og vedlikehold av samtlige anlegg som omfattes av entreprisen. Dette gjelder også undervisning og bruk av drifts- og vedlikeholdsinstruksen.

Ferdigmelding med innreguleringsprotokoll skal godkjennes av byggherren

## 5. VEGFUNDAMENT

### a) Veioppbygging.

Overbygningen skal opparbeides som nedenfor, men tykkelse av forsterkningslaget må vurderes ut fra grunnforholdene og dimensjoneres etter Statens vegvesens håndbok N200.

Dimensjoneringen må ta høyde for trafikkmengde på 2000 ÅDT for hovedtrase og ÅDT 1000 for sideveier. Alle veier med 10 % lange/tunge kjøretøy.

#### **Kjøreområder – hovedtrase - med slitelag av asfalt:**

- 4 cm Slitelag av asfalt Ab 11
- 4 cm Bindlag Agb 11
- 6 cm Bærelag av asfalt Ag
- 10 cm Pukk Fk 0-32 mm
- (70 cm) Kult 20-120 mm (Anslått) – tykkelse må vurderes opp mot grunnforhold og evt. anleggstrafikk.

#### **Øvrige kjøreområder med slitelag av asfalt:**

- 5 cm Slitelag av asfalt Agb 11
- 5 cm Øvre bærelag av asfalt Ag 16
- 10 cm Nedre bærelag av pukk Fk 0-32 mm
- (60 cm) Kult 20-120 mm (Anslått) – tykkelse må vurderes opp mot grunnforhold og evt. anleggstrafikk.

#### **Områder med granittbelegg:**

- 12 cm Steindekke (granitt)
- 5 cm Settlag av korning 2 – 4 mm
- 5 cm Drensasfalt med **lav temperatur** (for ikke å skade snøsmelteanlegget)  
*Der det er snøsmelteanlegg festes dette til underlaget på forsvarlig måte.*
- 5 cm Drensasfalt
- 10 cm Bærelag av pukk Fk 0-32 mm.
- (62 cm) Kult 20-120 mm (Anslått) – tykkelse må vurderes opp mot grunnforhold og evt. anleggstrafikk.

#### **GS-vei/fortau med slitelag av asfalt:**

- 4 cm Asfalt Agb 8
- 15 cm Pukk Fk 0-32 mm (der det er snøsmelteanlegg legges egnet masse rundt varmerørne).
- (40 cm) Kult 20-120 mm (Anslått) – tykkelse må vurderes opp mot grunnforhold og evt. anleggstrafikk.

#### **Fiberduk legges under all overbygning.**

For krav og detaljer til steindekke og settlag henvises det til kapittel 6.

*Ved asfaltering over snøsmelteanlegget skal det benyttes asfalt med lav temperatur og varmesløyfene skal være væskefylte.*

## 6. VEGDEKKE

### a) Riving, skjæring, fresing og oppretting av faste dekker

Inn mot eksisterende asfalt skal det freses en 4cm dyp fortanning i min. 5m lengde i hele kjørebanelens bredde der asfalten er tykkere enn 7cm. Der asfalten er tykkere enn 15cm freses to fortanninger.

### b) Asfaltdekker

Generelt: Asfaltering skal utføres i henhold til Statens vegvesens håndbok N200 – Vegbygging.

*Kjøreveier:*

Slitelaget skal legges gjennomgående. Det skal klebes mellom alle asfaltlag.

Der ny vei ligger på eksisterende vei skal det også her asfalteres nytt slitelag.

### c) Opphevede arealer

Oppramping av opphøyde arealer skal bygges i betong, armeres og sikres mot brekkasje med stålkantene uten vertikal vis.

Resterende del av opphevede arealer bygges i asfalt.

### d) Belegninger utenfor kjørebanelen.

Alle overflater skal holde høy kvalitet både med hensyn til materialer, tilslutninger, overganger og øvrig utførelse. Fundamenteres i henhold til dimensjonsberegning fra Statens Vegvesens tabeller.

#### **Natursteinsdekke**

Granittheller

Dimensjon: B=600 mm, T=120 mm, fallende lengder i forhold L=Bx1,2 til 1,7

Farge: Rødlig

Alle synlige flater gradhugget, grad 1

Forekomst: Lokal stein (Røykengranitt)

Minimum bøyestrekfasthet 15 MPa

Fuger: 7 mm

Monteres i betong B35 M40

Våtfuges til topp stein

OPSJON - NATURSTEINSDÉKKE

Rødlig stein fra Kina/ India (steinprøve skal fremlegges før bestilling)

#### **Nedsenk av naturstein (vishøyde 20 mm)**

Nedsenk av granitt ved fotgjengerfelt

Dimensjon: Bredde=var. Tykkelse=230 mm, Dybde=1000 mm

Farge: Rødlig

Alle synlige flater gradhugget, grad 1

Avrundet front 20 mm

Forekomst: Lokal stein (Røykengranitt)

Minimum bøyestrekfasthet 15 MPa

Fuger: 7 mm

Monteres i betong B35 M40

Våtfuges til topp stein

OPSJON - NEDSENK

Rødlig stein fra Kina/ India (steinprøve skal fremlegges før bestilling)

**Vannrenner og 3 raders stripe av storgatestein**

Tre raders storgatestein av granitt

Farge: Rødlig

Forekomst: Lokal stein (Røykengranitt)

Dimensjon 140 x 140 x 210 mm, splittet overflate.

Settes i betong B35 M40 med god for- og bakstøp. Minimum understøp 100 mm.

Monteres som hulkil med dybde 30 mm. Flat bunn og skråsatte sidesteiner.

**OPSJON - STORGATESTEIN**

Rødlig stein fra Kina/ India (steinprøve skal fremlegges før bestilling)

**Terrengtrapp av plastøpt betong**

Terrengtrapper forskales og støpes over isolert, drenert fundament. Opptrinn/ inntrinn tilpasses på stedet. Inntrinn 320 - 360 mm, opptrinn 150 - 170 mm.

Trapper skal isoleres, fundamenteres og armeres tilstrekkelig for formålet.

Betong B35 M40

Grovslipt overflate

**Grusdekke**

Stabilisert grusdekke, Fk 0/8mm

Farge: Rødlig

Forekomst: Lokal grus

Fraksjon: Grusdekke 0/8 mm med tykkelse 50 mm legges over øvre bærelag/avrettingslag 0/32 mm

Øvre bærelag/avrettingslag og grusdekket legges ut og komprimeres sammen for å unngå sjikting av toppdekket.

**Basseng**

Basseng på torget med komplett anlegg av fontener, pumpeanlegg og tilførsel av vann.

*Bassenget skal konstrueres for islegging vinterstid.*

Bassengbunn av plastøpt, armert betong. Monteres over isolert fundament.

Kanter av naturstein limes til betongdekket for å gi en tett konstruksjon.

Bunn basseng dekkes med natursteinsheller av samme format og farge som øvrige granittheller på torget.

Frostsikker pumpekum etableres på hensiktsmessig plass. Pumpekum skal etableres med tappeanordning for uttapping vinterstid.

Torgbasseng skal kunne islegges med kunstis vinterstid.

Torgkonstruksjonen skal således inneholde kulderør for islegging, isolering og rør for undervarme.

## 7. Vegutstyr og miljøtiltak.

### a) Mur langs vei.

Langs fortauets bakkant ved Sætrealleen 3, etableres en granittmur for å ta opp høydeforskjellen i skråningen mot bekken.

Antatt høyde er 500 mm.

Det skal benyttes:

Granitt med rødlig farge.

Dimensjon: Bredde=500 mm, fallende lengder over 1500 mm Tykkelse vurderes ut fra belastning fra fortau.

Farge: Rødlig

Alle synlige flater gradhugget, grad 1

Avrundet kant med radie 40 mm

Forekomst: Lokal stein (Røykengranitt)

Minimum bøyestrekfasthet 15 MPa

Fuger: 10 mm

Monteres i betong B35 M40

Våtfuges til topp stein

OPSJON - GRANITTKANT

Rødlig stein fra Kina/ India (steinprøve skal fremlegges før bestilling)

### b) Grøntarealer og skråninger.

#### Plantekum

Treplantekum av betong med åpninger for trerøtter.

Dimensjon 1500 x 1500 x 1000 mm

#### Plantekum med tregruberist

Treplantekum av betong med åpninger for trerøtter.

Dimensjon 1500 x 1500 x 1000 mm

Tregruberist av støpejern med klembakke og trebeskytter av stål

#### Trær

Alle trær skal ha stammeomkrets So - 18-20

Oppstammet til parktre/solitærtre

Omplantet minimum 4 ganger

God gjennomrotet nettpakket klump

Sommersyrin	- Syringa reticulata 'Ivory Silk'
Tulipantré	- Liriodendron tulipifera
Japanmagnolia	- Magnolia kobus
Tokyokirsebær	- Prunus x yedoensis

#### Busker/Stauder

Roser egnet til hekk, høyde opptil 1,0m

Bunndekkende planter, planteavstand: 12 planter/m<sup>2</sup>

#### Behandling av eksisterende trær

Eksisterende trær innen anleggsområdet skal kontrolleres og om nødvendig beskjæres.

Arbeidene skal utføres av fagkyndig arborist.

**Gressplen**

Gressplen tilsås med slitesterk og tørketålende frøblanding.  
Frømengde i henhold til leverandørens anbefaling.

**Grasbakke**

Grasbakke tilsås med egnet frøblanding sammensatt av stedeodne arter.

**c) Kantstein, rekkverk og gjerder.****Kantstein 300 x 230 mm (normalvis 130 mm)**

Kantstein av granitt  
Dimensjon: Bredde=300/310 mm, Tykkelse=230 mm, fallende lengder over 1500 mm  
Farge: Rødlig  
Alle synlige flater gradhugget, grad 1  
Avrundet kant med radie 20 mm  
Forekomst: Lokal stein (Røykengranitt)  
Minimum bøyestrekfasthet 15 MPa  
Fuger: 7-10 mm  
Monteres i betong B35 M40  
Våtfuges til topp stein

OPSJON - KANTSTEIN

Rødlig stein fra Kina/ India (steinprøve skal fremlegges før bestilling)

**Kantstein 150 x 250 mm (normalvis 130 mm, nedsenk vis 20 mm)**

Kantstein av granitt  
Dimensjon: Bredde=150 mm, Tykkelse=250 mm, fallende lengder over 1500 mm  
Farge: Rødlig  
Alle synlige flater gradhugget, grad 1  
Avrundet kant med radie 10 mm  
Forekomst: Lokal stein (Røykengranitt)  
Minimum bøyestrekfasthet 15 MPa  
Fuger: 7-10 mm  
Monteres i betong B35 M40  
Våtfuges til topp stein

OPSJON - KANTSTEIN

Rødlig stein fra Kina/ India (steinprøve skal fremlegges før bestilling)

**Granittkant 500 x 500 mm**

Granittkant til sittekant/ mur på torget  
Dimensjon: Bredde=500 mm, Tykkelse=300-650 mm, fallende lengder over 1500 mm  
Farge: Rødlig  
Alle synlige flater gradhugget, grad 1  
Avrundet kant med radie 40 mm  
Forekomst: Lokal stein (Røykengranitt)  
Minimum bøyestrekfasthet 15 MPa  
Fuger: 10 mm  
Monteres i betong B35 M40  
Vis 0 - 500 mm  
Våtfuges til topp stein

OPSJON - GRANITTKANT

Rødlig stein fra Kina/ India (steinprøve skal fremlegges før bestilling)



**Stakittgjerde**

Stakittgjerde, stolper og porter av hvitmalt treverk  
Trykkimpregnert virke  
Monteres på egnet måte som sikrer en stabil konstruksjon

**d) Trafikkregulering og belysning.****Generelt:**

All belysningen skal være med LED teknologi.  
Prisen skal være komplett nedsatt med fundament, stolpe og armatur.  
Stolpe og armatur skal lakeres i samme farge.

Det henvises også til Sætre sentrum – estetisk veileder pkt. 4.3 for belysning.  
Totalentreprenøren skal i god tid før bygging presentere en helhetlig belyningsplan med minimum tre illustrasjoner.  
Planen skal godkjennes av Hurum kommune.  
Tilbudet skal synliggjøre type master med høyde og avstand og eller antall samt type armatur.

**Veibelysning:**

Entreprisen inkluderer prosjektering og bygging av komplett belyningsanlegg for kjøreveier og gang- og sykkelveier.  
All prosjektering, bygging og dokumentasjon skal være i henhold til Lier kommunes norm for veibelysning.  
Type mast og armatur må avklares nærmere med Hurum kommune.  
Det skal utarbeides planer for belysning og kabelanlegg. Det skal dokumenteres gjennom en lysberegning at krav til lysstyrke og jevnhet ifølge Lier kommunes norm for veibelysning er oppfylt.  
Belysningen skal dimensjoneres for bolig- og adkomstvei.

**Belysning av torg:**

For belysning av torgområde skal det benyttes stolper med armatur Toldbod 290 fra Louis Poulsen eller likeverdig. Farge: svart.  
Det skal prises 6 stolper – alle arbeider inklusive.  
I tillegg skal det oppgis enhetspris på komplett nedsatt stolpe med armatur.

I tillegg skal det på torgområdet prises pullertbelysning med 6 stk. pullert Flindt fra Louis Poulsen eller likeverdig. Farge: svart  
Det skal oppgis enhetspris på komplett nedsatt pullert.

**e) Møblering.****Fot til juletre**

Monteres i bassengbunn på torget.  
Fundamenteres og monteres i henhold til leverandørens anbefaling.  
Dimensjoneres for tre opp til 8 meter.  
Trekkerør for belysning skal medtas.

**Bedkantbøyle**

Bedkantbøyle av stål  
Viskant 100 mm  
Monteres i henhold til leverandørens anbefaling  
Pulverlakkert standard RAL. Farge avklares med LARK

**Benk**

Type: Porto fra Vestre med rygg og armlene  
Pulverlakkert standard RAL. Farge avklares med LARK

**Sykelstativ**

Type: Urban fra Vestre  
Pulverlakkert standard RAL. Farge avklares med LARK

**Avfallsbeholder**

Type: RTC-40 fra Victor Stanley  
Pulverlakkert standard RAL. Farge avklares med LARK.

**Nedfelt avfallsbeholder**

Type: Villiger SUBVIL eller tilsvarende.

**Tak til sykkelparkering**

Type: Publicus eller tilsvarende  
Pulverlakkert standard RAL. Farge avklares med LARK

**f) Skilt, vegoppmerking og optisk ledning.**

Det skal utarbeides skiltplan med eksisterende skilt og ny skilting. All skilting inklusiv stolper leveres nytt til prosjektet. Før skiltene avdekkes må det gjøres vedtak på skiltene. Skiltstolper og baksider skal leveres med RAL farger – farge må avklares.

Det skal i hovedsak kun merkes for gangfelt og parkeringsplasser.  
Oppmerking skal være i henhold til Statens vegvesens håndbok N302 – Vegoppmerking.