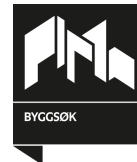


Søknad om tillatelse i ett trinn

etter plan- og bygningsloven (pbl) §20-3, jf. §20-1



Søknaden gjelder

Vilkårene for 3 ukers saksbehandling, jf. § 21-7 annet ledd, OPPFYLLES.
Opplysninger gitt i søknad eller vedlegg til søknaden vil bli registrert i matrikkelen

Eiendom/Byggested

Kommune	Gnr.	Bnr.	Andre Gnr/bnr	Adresse
Lier	21	1	21/3, 13 og 24/1, 9, 22 12,	Sankt Halvardsvei, 3414 LIERSTRANDA

Tiltakets art

Søknadstype	Tiltakstype	Næringsgruppekode	Anleggstype
Ettrinnsøknad	Nytt anlegg/konstruksjon	E Vannforsyning, avløps- og renovasjonsvirksomhet	andre

Tiltakshaver

Partstype	Navn	Adresse	Organisasjonsnummer	Telefon
foretak	HUSEBY GÅRD DA	Sankt Hallvards vei 34, 3414 LIERSTRANDA	988505161	32846122
e-postadresse hans-albert@husebygaard.no				

Ansvarlig søker

Navn	Organisasjonsnummer	Adresse	Kontaktperson
SIV.ING. GJERMUND STUVØY AS	995454025	Østre Strandvei 52, 3482 TOFTE	Gjermund Stuvøy
Telefon	Mobiltelefon	e-postadresse	
32793883	90666104	gjermund@sgsplan.no	

Varsling

Tiltaket krever nabovarsling

Det foreligger ingen merknader fra naboer eller gjenboere

Følgebrev

Det skal bygges et såkalt "trykkavløpssystem" for å lede kloakkvann til kommunalt avløpsnett. Trykkavløpssystemet består av hovednett på i alt ca. 1700m med trykkledninger. På boligeiendommer og gårdstun settes det ned i alt 12 pumpestasjoner som tilknyttes hovednettet med stikkledninger. Det blir benytta såkalt "styrt boring" ved legging av ledninger. Da begrenses behovet for graving til et minimum.

Planlegging og prosjektering er gjennomført i nært samarbeid med VIVA iks.

Arealdisponering

Planstatus mv.

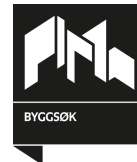
Type plan	Navn på plan
Kommuneplanens arealdel	Kommuneplan for Lier
Reguleringsformål	
LNFR for tiltak basert på gårdens ressursgrunnlag - Nåværende	
Beregningsregel angitt i gjeldende plan	Grad av utnytting iht. gjeldende plan
Annet	Ikke relevant

Plassering av tiltaket

Det er IKKE høyspentlinje/kabel eller nettstasjon/transformator i, over eller i nærheten av tiltaket. Vann og avløpsledninger er ikke i konflikt med tiltaket.

Søknad om tillatelse i ett trinn

etter plan- og bygningsloven (pbl) §20-3, jf. §20-1



Krav til byggegrunn

Flom

Byggverket skal IKKE plasseres i flomutsatt område

Skred

Byggverket skal IKKE plasseres i skredutsatt område

Andre natur- og miljøforhold (plan- og bygningsloven § 28-1)

Det foreligger IKKE fare eller vesentlig ulempe som følge av andre natur- og miljøforhold.

Tilknytning til veg og ledningsnett

Adkomst

Tiltaket gir ikke ny/endret adkomst.

Parter

Andre myndigheter

Navn Buskerud Fylkeskommune, Adresse Postboks 3563, 3007 DRAMMEN.

Navn Statens vegvesen region sør, Adresse Postboks 723 Stoa, 4808 ARENDAL.

Vedlegg

Vedleggstype	Gruppe	Beskrivelse av vedlegget	Hvordan oversendes vedlegget?
Kvittering for nabovarsel	C		Vedlagt søknaden
Kvittering for nabovarsel	C		Vedlagt søknaden
Situasjonsplan	D	Detaljert plankart for avløpsnett m stikkledninger og pumpestasjoner	Vedlagt søknaden
Kontrollplan	G	Gjennomføringsplan	Vedlagt søknaden
Søknad/erklæring om ansvarsrett	G	Erklæring om ansvarsrett fra ansvarlig prosjekterende og ansvarlig utførende.	Vedlagt søknaden
Annet	Q	Avløpsplan for Huseby - Linnes vestre, Lier kommune.	Vedlagt søknaden

Søknad om tillatelse i ett trinn

etter plan- og bygningsloven (pbl) §20-3, jf. §20-1



Erklæring og signering

Ansvarlig søker bekrefter at hele tiltaket belegges med ansvar, og dekker kravene i henhold til plan- og bygningsloven.

En er kjent med reglene om straff og sanksjoner i plan- og bygningsloven kap. 32 og at det kan medføre reaksjoner dersom det gis uriktige opplysninger.

Foretaket forplikter seg til å stille med nødvendig kompetanse i tiltaket, jf. SAK10 kap. 10 og 11.

Ansvarlig søker

Dato 18.10.19

Signatur Gjermund Stuvøy

Gjentas med blokkbokstaver

Tiltakshaver

Dato 21.10.19

Signatur Hans-Albert Huseby

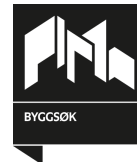
Gjentas med blokkbokstaver

HANS-ALBERT HUSEBY

Gjermund Stuvøy AS
Østre Strandvei 52
3482 Tofte

Opplysninger gitt i nabovarsel

Sendes kommunen sammen med søknaden (Gjenpart av nabovarsel)



Ved riving skal kreditorer med pengeheftelser i eiendommen varsles, plan- og bygningsloven § 21-3

Tiltak på eiendommen

Kommune	Gnr.	Bnr.	Andre Gnr./Bnr.	Adresse
Lier	21	1	21/3, 13 og 24/1, 9, 22 12,	Sankt Halvardsvei, 3414 LIERSTRANDA

Eier/fester
HUSEBY GÅRD DA

Det varsles herved om

Søknadstype	Tiltakstype	Næringsgruppekode	Anleggstype
søknad i ett trinn	Nytt anlegg/konstruksjon	E Vannforsyning, avløps- og renovasjonsvirksomhet	andre

Arealdisponering

Planstatus mv.

Gjeldende plan	Navn på plan
Kommuneplanens arealdel	Kommuneplan for Lier

Nabovarselet gjelder

Det skal bygges et såkalt "trykkavløpssystem" for å lede kloakkvann til kommunalt avløpsnett. Trykkavløpssystemet består av hovednett på i alt ca. 1700m med trykkledninger. På boligeiendommer og gårdstun settes det ned i alt 12 pumpestasjoner som tilknyttes hovednettet med stikkledninger. Det blir benytta såkalt "styrt boring" ved legging av ledninger. Da begrenses behovet for graving til et minimum.

Planlegging og prosjektering er gjennomført i nært samarbeid med VIVA iks.

Spørsmål og merknader vedrørende nabovarsel

Ansvarlig søker

navn
SIV.ING. GJERMUND STUVØY AS

Kontaktperson

navn	e-postadresse	Telefon	Mobiltelefon
Gjermund Stuvøy	gjermund@sgsplan.no	32793883	90666104

Søknaden kan ses på hjemmeside:

www.sgsplan.no

Merknadene sendes:

Eventuelle merknader skal være mottatt innen 2 uker etter at dette varsel er sendt. Ansvarlig søker/tiltakshaver skal sammen med søknad sende innkomne merknader og redegjøre for eventuelle endringer.

Navn	Postadresse	e-postadresse
SIV.ING. GJERMUND STUVØY AS	Østre Strandvei 52, 3482 TOFTE	gjermund@sgsplan.no

Opplysninger gitt i nabovarsel

Sendes kommunen sammen med søknaden (Gjenpart av nabovarsel)



Vedlegg

Vedleggstype	Gruppe	Beskrivelse av vedlegget
Situasjonsplan	D	Detaljert plankart for avløpsnett m stikkledninger og pumpestasjoner

Signering

Tilsvarende opplysninger med vedlegg er sendt i nabovarsel til berørte naboer og gjenboere. Mottagere av nabovarsel fremgår av kvittering for nabovarsel.

Ansvarlig søker

Dato 18.10.19

Signatur Gjermund Stuvøy

Siv.ing. Gjermund Stuvøy AS
Østre Strandvei 52
3482 Tofte

Gjentas med blokkbokstaver

Nabovarsel kan enten sendes som rekommandert sending, overleveres personlig mot kvittering eller sendes på e-post mot kvittering. Med kvittering for mottatt e-post menes en e-post fra nabo/gjenboer som bekrefter å ha mottatt nabovarslet. Ved personlig overlevering vil signatur gjelde som bekreftelse på at varslet er mottatt. Det kan også signeres på at man gir samtykke til tiltaket.

Tiltak på eiendommen

Kommune	Gnr.	Bnr.	Adresse	Andre Gnr./Bnr.
Lier	21	1	Sankt Halvardsvei, 3414 LIERSTRANDA	21/3, 13 og 24/1, 9, 22 12,
Eier/fester				
HUSEBY GÅRD DA				

Nabo/eiendom

Lier kommune, Gnr. 24, Bnr. 1, Andre Gnr./Bnr. 24/9
Ragnhild Nøland og Willy Skjeggerud,, Adresse Norra Gåsekilsvegägen 1,, 43994 Onsala. Sverige

☐ Varsel er sendt rekommandert Poststedets reg.nr: _____

☐ Varslet er sendt på e-post Dato: _____ ☐ Kvittering vedlegges

☐ Varslet er mottatt ☐ Samtykker i tiltaket

Dato: _____ Signatur: _____ Dato: _____ Signatur: _____

Nabo/eiendom

Lier kommune, Gnr. 21, Bnr. 3
Christian Sundal Melaaen, Adresse Sankt Hallvards vei 27, 3414 LIERSTRANDA

☐ Varsel er sendt rekommandert Poststedets reg.nr: _____

☐ Varslet er sendt på e-post Dato: _____ ☐ Kvittering vedlegges

☐ Varslet er mottatt ☐ Samtykker i tiltaket

Dato: _____ Signatur: _____ Dato: _____ Signatur: _____

Nabo/eiendom

Lier kommune, Gnr. 21, Bnr. 87
Hans-Albert Huseby,, Adresse Sankt Hallvards vei 26, 3414 LIERSTRANDA

☐ Varsel er sendt rekommandert Poststedets reg.nr: _____

☐ Varslet er sendt på e-post Dato: _____ ☐ Kvittering vedlegges

☐ Varslet er mottatt ☐ Samtykker i tiltaket

Dato: _____ Signatur: _____ Dato: _____ Signatur: _____

Nabo/eiendom

Lier kommune, Gnr. 21, Bnr. 13
Ellen Helgerud, Adresse Jegerveien 23, 0777 OSLO

☐ Varsel er sendt rekommandert Poststedets reg.nr: _____

☐ Varslet er sendt på e-post Dato: _____ ☐ Kvittering vedlegges

☐ Varslet er mottatt ☐ Samtykker i tiltaket

Dato: _____ Signatur: _____ Dato: _____ Signatur: _____

Nabo/eiendom

Lier kommune, Gnr. 21, Bnr. 26
Jørn Kåre Olsen, Adresse Hallvardsvei 20, 3414 LIERSTRANDA

☐ Varsel er sendt rekommandert Poststedets reg.nr: _____

☐ Varslet er sendt på e-post Dato: _____ ☐ Kvittering vedlegges

☐ Varslet er mottatt ☐ Samtykker i tiltaket

Dato: _____ Signatur: _____ Dato: _____ Signatur: _____

Nabo/eiendom

Lier kommune, Gnr. 21, Bnr. 45
ARILD BERGEM AS, Adresse Bergås terrasse 115, 3057 SOLBERGELVA

☐ Varsel er sendt rekommandert Poststedets reg.nr: _____

☐ Varslet er sendt på e-post Dato: _____ ☐ Kvittering vedlegges

☐ Varslet er mottatt ☐ Samtykker i tiltaket

Dato: _____ Signatur: _____ Dato: _____ Signatur: _____

Nabo/eiendom

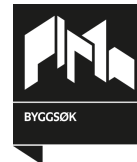
Lier kommune, Gnr. 2022, Bnr. 1
Statens vegvesen region sør, Adresse Postboks 723 Stoa, 4808 ARENDAL

☐ Varsel er sendt rekommandert Poststedets reg.nr: _____

☐ Varslet er sendt på e-post Dato: _____ ☐ Kvittering vedlegges

☐ Varslet er mottatt ☐ Samtykker i tiltaket

Dato: _____ Signatur: _____ Dato: _____ Signatur: _____



Nabo/eiendom

Lier kommune, Gnr. 2022, Bnr. 1
Buskerud Fylkeskommune, Adresse Postboks 3563, 3007 DRAMMEN

☐ Varsel er sendt rekommandert Poststedets reg.nr: _____

☐ Varslet er sendt på e-post Dato: _____ ☐ Kvittering vedlegges

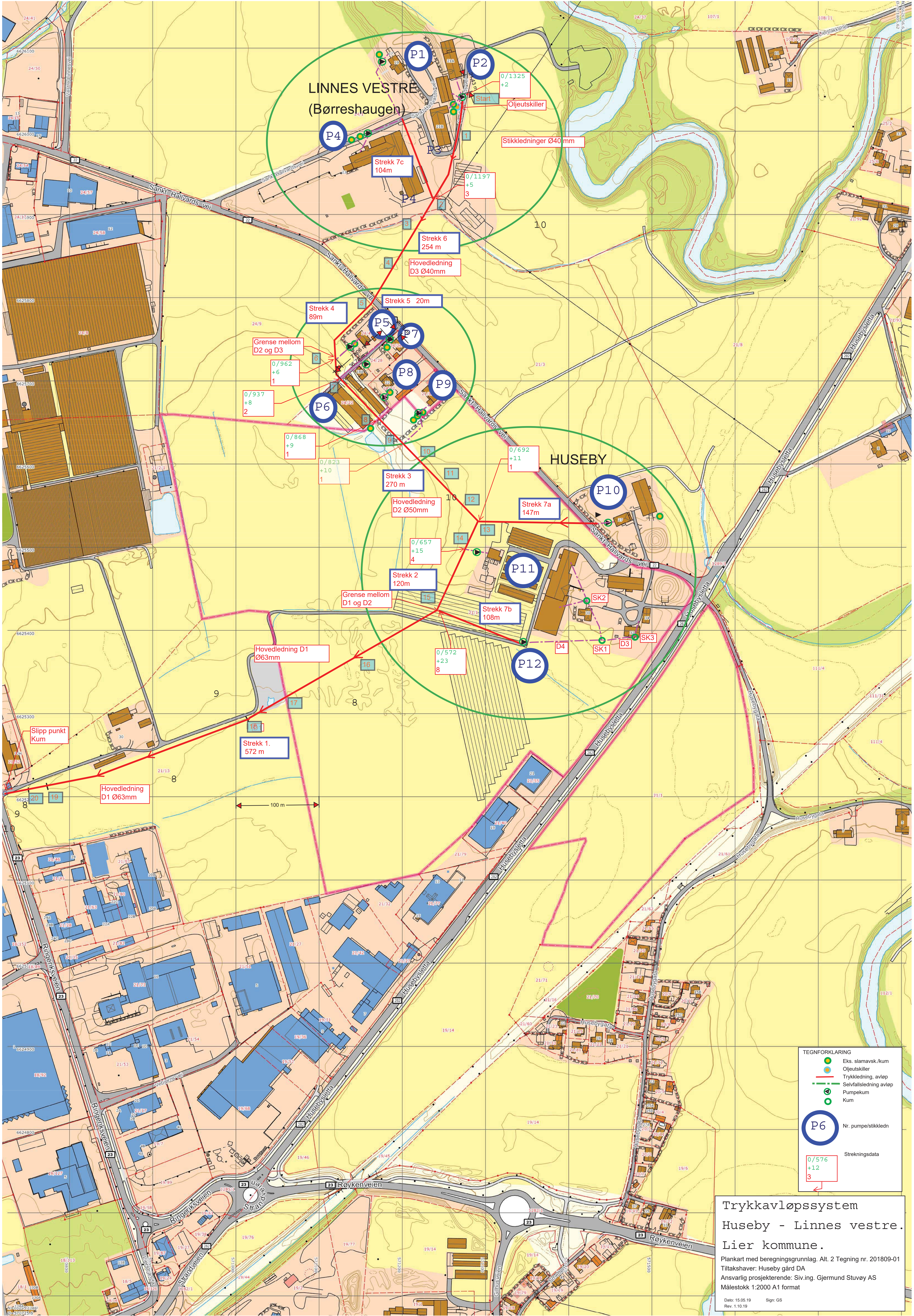
☐ Varslet er mottatt ☐ Samtykker i tiltaket

Dato: _____ Signatur: _____ Dato: _____ Signatur: _____

For postverket

Det er per dags dato innlevert rekommandert sending til ovennevnte adressater.

Samlet antall sendinger: _____ Sign.



Gjennomføringsplan



Søknaden gjelder

Eiendom/Byggested

Kommune Gnr. Bnr. Adresse
Lier 21 1 Sankt Halvardsvei, 3414 LIERSTRANDA

Dato

18.10.19

Sign. Ansv. søker

[Signature]

Siv.ing. Gjermund Stuvøy AS
Østre Strandvei 52
3482 Tofte

Beskrivelse fagområde

Prosjektering

Fagområde	Beskrivelse av ansvarsområde, hentet fra søknad/erklæring om ansvarsrett	Tiltaksklasse	Foretakets navn	Søknad om rammetillatelse	Søknad om igangsettings tillatelse /ett-trinn søknad	Søknad om midlertidig bruks tillatelse	Søknad om ferdigattest	Arbeidet innenfor ansvaret er avsluttet
Prosjektering av Avløpsnett	Beskrivelse av avløpsnett med tilhørende stikkledninger og pumpestasjoner	1	995454025 SIV.ING. GJERMUND STUVØY AS		X			

Utførelse

Fagområde	Ansvarsområde	Tiltaksklasse	Foretakets navn	Søknad om rammetillatelse	Søknad om igangsettings tillatelse /ett-trinn søknad	Søknad om midlertidig bruks tillatelse	Søknad om ferdigattest	Arbeidet innenfor ansvaret er avsluttet
Bygging av avløpsnett	Legging av ledninger. Graving og styrt boring. Nedsetting av pumpestasjoner.	1	987837969 IVAR TANUM ENTREPRENØR AS				X	
Innmåling og utstikking av tiltak	Innmåling i samsvar med avløpsplan	1	987837969 IVAR TANUM ENTREPRENØR AS				X	

Erklæring om ansvarsrett

etter plan- og bygningslovens §23-3



Erklæringen gjelder

Eiendom/Byggested

Kommune	Gnr.	Bnr.	Andre Gnr/bnr	Adresse
Lier	21	1	21/3, 13 og 24/1, 9, 22 12,	Sankt Halvardsvei, 3414 LIERSTRANDA

Foretak

Organisasjonsnummer	Navn	Adresse	
995454025	SIV.ING. GJERMUND STUVØY AS	Østre Strandvei 52, 3482 TOFTE	
Kontaktperson	Telefon	Mobiltelefon	e-postadresse
Gjermund Stuvøy	32793883	90666104	gjermund@sgsplan.no

Foretaket har sentral godkjenning for

funksjon	fagområde	tiltaksklasse
Søker	Andre	1
Prosjektering	Veg-, utearealer og landskapsutforming	1
Prosjektering	Vannforsynings- og avløpsinstallasjoner.	1

Ansvarsområde

Søker

Ansvarsområde
Ansvarlig søker

Ansvarsområdet er dekket av den sentrale godkjenningen.

Prosjekterende

Ansvarsområde	Tiltakskl.
Beskrivelse av avløpsnett med tilhørende stikkledninger og pumpestasjoner	1
Samsvarserklæring foreligger ved Igangsetting	

Ansvarsområdet er dekket av sentral godkjenning.

Erklæring og signering

Foretaket er kjent med reglene om straff og sanksjoner i plan- og bygningsloven kap 32 og at det kan medføre reaksjoner dersom det gis uriktige opplysninger.

Foretaket forplikter seg til å stille med nødvendig kompetanse i tiltaket, jf.SAK10 kap. 10 og 11.

Ansvarlig prosjekterende erklærer at prosjekteringen skal være planlagt, gjennomført og kvalitetssikret i henhold til plan- og bygningsloven jf. SAK10 §12-3.

Siv.ing. Gjermund Stuvøy AS
Østre Strandvei 52
3482 Tofte

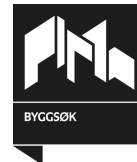
Ansvarlig foretak

Dato 18.10.19

Signatur Gjermund Stuvøy

Erklæring om ansvarsrett

etter plan- og bygningslovens §23-3



Erklæringen gjelder

Eiendom/Byggested

Kommune	Gnr.	Bnr.	Andre Gnr/bnr	Adresse
Lier	21	1	21/3, 13 og 24/1, 9, 22 12,	Sankt Halvardsvei, 3414 LIERSTRANDA

Foretak

Organisasjonsnummer	Navn	Adresse	
987837969	IVAR TANUM ENTREPRENØR AS	Gilhusveien 15, 3414 LIERSTRANDA	
Kontaktperson	Telefon	Mobiltelefon	e-postadresse
Jonn Bakke	97058533	97058533	jonn@ivartanum.no

Foretaket har sentral godkjenning for

funksjon	fagområde	tiltaksklasse
Utførelse	Veg- og grunnarbeider.	2
Utførelse	Vannforsynings- og avløpsanlegg.	2
Utførelse	Landskapsutforming.	1
Utførelse	Innmåling og utstikking av tiltak	1
Prosjektering	Veg-, utearealer og landskapsutforming	1
Prosjektering	Vannforsynings- og avløpsinstallasjoner.	1

Ansvarsområde

Utførelse

Ansvarsområde	Tiltakskl.
Legging av ledninger. Graving og styrt boring. Nedsetting av pumpestasjoner.	1

Ansvarsområdet er dekket av sentral godkjenning.

Ansvarsområde	Tiltakskl.
Innmåling i samsvar med avløpsplan	1

Ansvarsområdet er dekket av sentral godkjenning.

Erklæring og signering

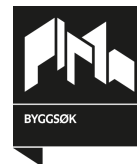
Foretaket er kjent med reglene om straff og sanksjoner i plan- og bygningsloven kap 32 og at det kan medføre reaksjoner dersom det gis uriktige opplysninger.

Foretaket forplikter seg til å stille med nødvendig kompetanse i tiltaket, jf.SAK10 kap. 10 og 11.

Ansvarlig utførende erklærer at arbeidet ikke skal starte før det foreligger kvalitetssikret produksjonsunderlag for respektive del av utførelsen, jf. SAK10 § 12-4

Erklæring om ansvarsrett

etter plan- og bygningslovens §23-3



Ansvarlig foretak

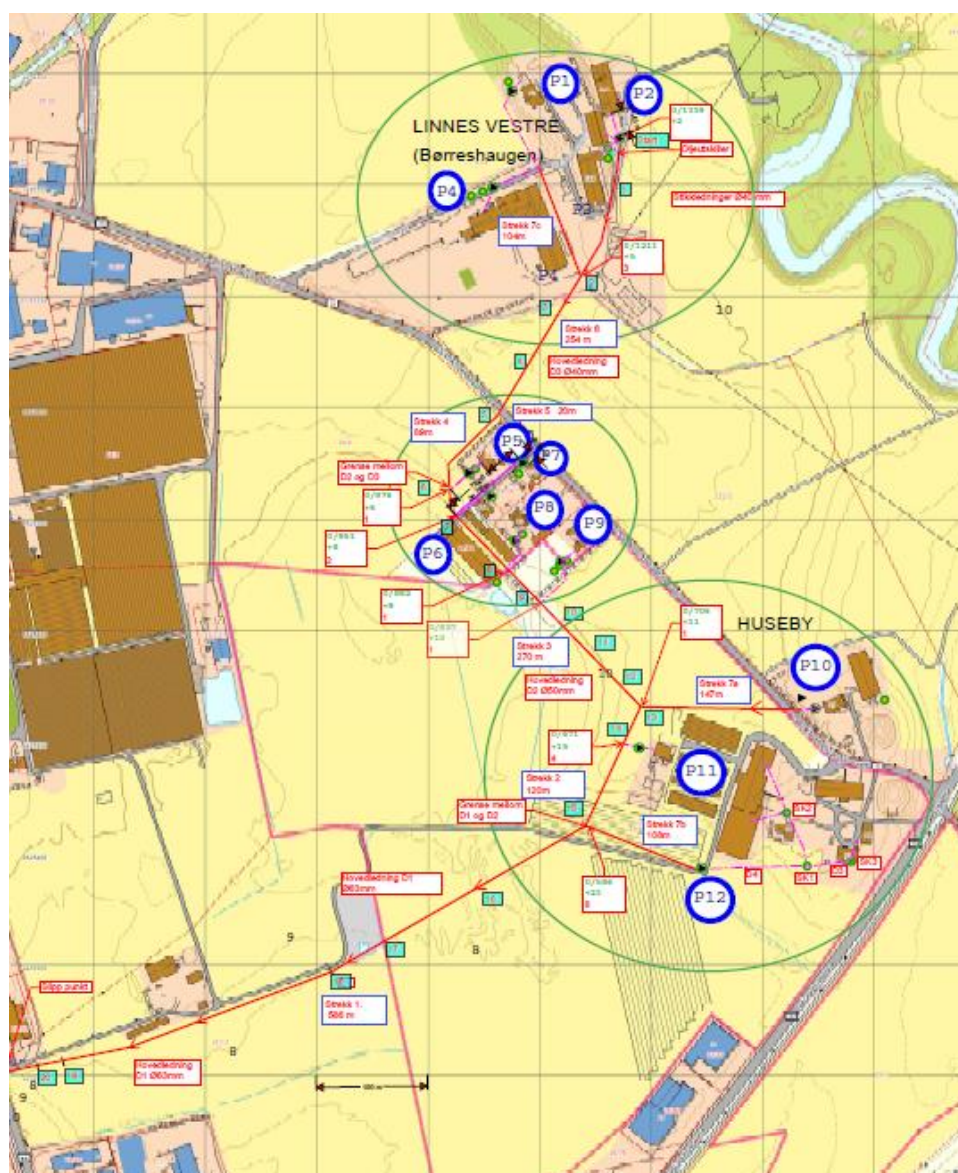
Dato_____

Signatur_____

AVLØPSPLAN

HUSEBY – LINNES VESTRE LIER KOMMUNE

Tiltakshaver: Huseby DA



16. mai 2019

Rev. 17. oktober 2019

Konsulent: Sivilingeniør Gjermund Stuvøy

INNHold - TEGNINGSLISTE

1.	Generelt	3
1.1.	Utgangspunkt	3
1.2.	Formelle krav	3
1.3.	Presentasjon av tegninger	3
1.4.	Kort orientering om arbeidene	3
2.	Overordna prinsipper.....	4
2.1.	Hovednett. Dimensjoneringsgrunnlag.....	4
2.2.	Slik fungerer trykkavløpssystemet.	5
3.	Beskrivelse av anlegget.....	6
3.1.	Hovednett. Dimensjoneringsgrunnlag.....	6
3.2.	Stikkledninger	7
3.3.	Pumper	7
3.4.	Grøfter	7
3.5.	Detaljer for de enkelte tilknytningspunktene	10
4.	Innmåling av ledningsnett	11
5.	Prøving kontroll og klargjøring.....	11
6.	Entreprenørens ytelser.....	11
7.	Krav til kvalifikasjoner.....	11
8.	Vedlegg	11

1. GENERELT

1.1. *Utgangspunkt*

Den 7.09.17 hadde Amund Huseby og jeg møte med VIVA IKS for å diskutere helhetlig løsning for avløpsvann fra Huseby gård. Etter dette utarbeidet vi områdeplankart datert 27.09.17 med tilhørende beskrivelser og vurderinger i mitt brev til VIVA IKS av 28. september 2017. Med bl.a. dette som grunnlag hadde vi et møte den 25.04.18 der VIVA gav noen holdepunkter for videre planlegging og gjennomføring av arbeidene. Den 25.04.19 hadde vi møte med de som er aktuelle for tilknytning av anlegget sammen med representanter for kommunen. Alle stilte seg positivt til å knytte seg til. Etter innspill vi fikk på møtet er det gjort noe bearbeiding av planen. Den 30.09.19 hadde vi nytt møte med VIVA IKS som først og fremst dreide seg om avtaler og erklæringer i forbindelse med gjennomføringen, men som også førte til behov for endring av noen detaljer i avløpsplanen.

1.2. *Formelle krav*

Aktuelle kommunale normer og veiledninger legges til grunn så langt det er hensiktsmessig.

Kommunen er myndighet etter plan- og bygningsloven. VIVA IKT er kommunens tekniske kontakt i slike saker.

Sluttdokumentasjon skal bestå av som bygget tegning, aktuelle prøvetakingsrapporter, innmålinger, fdv-dokumentasjon og ferdigattest.

Alt materiale arkiveres digitalt.

1.3. *Presentasjon av tegninger*

Kart og tegninger er tegna/bearbeida i pdf-format med programmet Adobe Acrobat X pro. Noe tekst legges inn på tegninger der det er hensiktsmessig.

1.4. *Kort orientering om arbeidene*

Det skal bygges avløpssystem som betjener bebyggelsen på de to gårdene Huseby og Linnes Vestre og bebyggelsen mellom disse. Anlegget skal bygges som såkalt trykkavløp. Avløpsvannet skal pumpes fram til slippunkt i kum ved Ringeriksveien på gnr/bnr 21/13. Fra denne kummen ledes vannet ved selvfall fram til kommunal kum på vestsida av Ringeriksveien. Kummens koordinater x/y: 6625204,18 / 570722,15
Arbeidet går i korthet ut på følgende:

- Graving av grøfter
- Legging av og hovedledninger i grøfter
- Legging av stikkledninger til bebyggelse med tilhørende pumper, tilbakeslagsventiler, stengeventiler på stikkledninger mm.
- Innmåling av ledningsnett, kummer, stikkledninger.
- Tetthetsprøving av trykkavløpsnett.
- Tilbakefylling og oppussing av grøfter mm
- Innmåling av ledningsnett med kummer, tilknytningspunkt, ventiler mm.

2. OVERORDNA PRINSIPPER

2.1. Hovednett. Dimensjoneringsgrunnlag

Figur 1.1 viser hovedledning og de tre områdene som den skal dekke. Nå er det Huseby gård som har pålegg om å knytte seg til kommunalt nett, men anlegget dimensjoneres slik at også to andre områdene kan knyttes til.

I dag er det følgende utslipp fra Huseby:

- Kårbolig, enebolig, to leiligheter og en hybel. I tillegg har vi boligen på østsida av Sankt Hallvards vei
- Boligbrakker. Utslipp inntil 20 Pe i sesong.
- Produksjonslokale med inntil 30 ansatte i sesongen.
- Totalt vannforbruk målt i 2013 var 1400 m³/år, dvs. gjennomsnittlig 3.800 l/døgn.
- I området Solstad m.fl. er det 5 boliger.

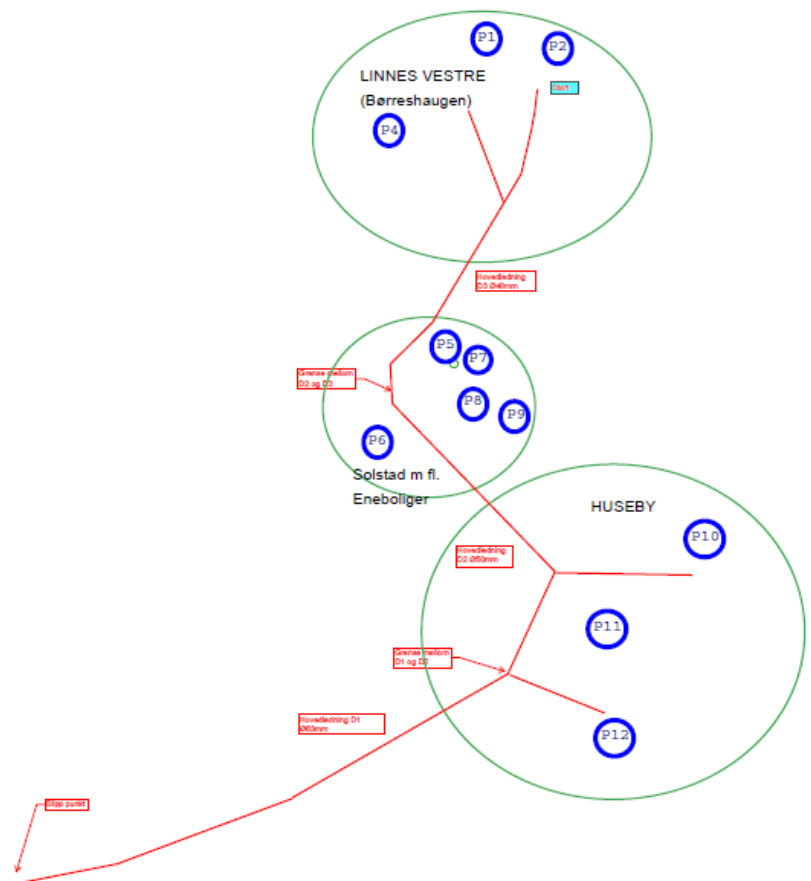
Vestre Linnes (Børreshaugen) består av:

- en enebolig
- et gartneri/hageland med 9 ansatte
- et bilverksted med 2 arbeidsplasser
- kontorer i en bygning for 10 personer.

Som dimensjoneringsgrunnlag for trykkavløpsnett benyttes 3,5 pe og 150 l/pe/døgn for boligene.

Pumpestørrelser velges ut fra hvor mange som er tilkoblet pumpa og behov for sikkerhet mot driftsavbrudd. Rørdimensjoner fastsettes ut fra dimensjonerende vannmengder og krav til vannhastighet som må til for å oppnå selvrensing i røra.

Ved dimensjonering av små renseanlegg benyttes 5 pe/bolig og 200 l/pe/døgn. Dette får ikke betydning for dimensjoneringen av dette avløpssystemet sjøl om vannmengdene ved høyt anslag blir 50 % høyere enn dimensjonerende. Se tabellene 1.1 og 1.2. Anlegget vil uansett ha tilstrekkelig kapasitet.



Figur 1.1 Hovedledning, og pumpe/stikkledningsnummer

Tab. 1.1 Dimensjonerende avløpsmengder, spillavnnslledning Huseby - Linnes Vestre.

Område	Antall Boliger	Antall ansatte i næring	Pe/ bolig	I/pe/døgn	I/ansatt/døgn	m ³ /døgn	avrunda m ³ /d
Huseby	6	30	3,5	150	80	5,55	6
Solstad m.fl.	5		3,5	150	80	2,63	3
Linnes Vestre	1	21	3,5	150	80	2,21	3
Sum						10,4	11

Tab. 1.2 Dimensjonerende avløpsmengder, spillavnnslledning Huseby - Linnes Vestre. Høyt

Område	Antall Boliger	Antall ansatte i næring	Pe/ bolig	I/pe/døgn	I/ansatt/døgn	m ³ /døgn	avrunda m ³ /d
Huseby	6	30	5	200	80	8,4	9
Solstad m.fl.	5		5	200	80	5	5
Linnes Vestre	1	21	5	200	80	2,68	3
Sum						16,1	17

2.2. Hovedprinsipp

Avløpsnettet bygges som trykkavløpsystem siden det vil være umulig å føre fram avløpsvannet til offentlig nett uten pumping. Hver abonnent skal ha sin egen kvernpumpe som pumper vannet inn på hovedledning og fram til eksisterende ledning og tilknytningspunkt i Ringeriksveien (Slipp punkt). Ved behov kan nettet spyles fra hver enkelt pumpestasjon. Tilknytning ved standard tilkoblingsstang.

Hovednettets dimensjon blir betydelig mindre enn det som kommunens normaler vanligvis krever. Dette må bli slik for å kunne oppnå tilfredsstillende vannhastighet og selvrensing i ledningsnettet.

Følgende normer og veiledere er grunnlag for prosjektering:

- Lier kommunes va-normal
- Va-miljøblad 66
- Teknisk håndbok for trykkavløp og frostsikring. Skandinavisk kommunalteknikk 2013.
- Va- miljøblad 11 Kravspesifikasjon for vann- og avløpsrør av PE materiale
- Va-miljøblad 5 Grøfteutførelse fleksible rør

Kommunens VA-norm sier at mindre dimensjoner enn 160 mm utvendig skal godkjennes av kommunen. I kap. 6.21 trykkavløp gis det bestemmelser om utforming av trykkavløp. Dette avløpsnettet kommer til å dekke et stort område og vi forutsetter at kommunen kan overta anlegget til framtidig drift og vedlikehold.

Va-normen sier at utførelse av trykkavløpsystem skal baseres på bruk av kvernpumpe. Her velger vi å prosjektere med bruk av LPS-pumper levert fra Skandinavisk kommunalteknikk og dermed legges også deres håndbok til grunn ved dimensjonering.

2.2. Slik fungerer trykkavløpssystemet.

Trykkavløpssystemet består av et trykksatt ledningsnett av PE-rør. Ved hver boenhet eller bedrift installeres det en liten pumpestasjon som pumper avløpsvannet via ledningsnettet helt fram til enden av anlegget hvor vannet ikke lenger står under trykk, også omtalt som ”slipp-punktet”. Dette forutsettes å være en kommunal kum ved Ringeriksveien.

Pumpene er utstyrt med skjærehjul for å finfordere alt som kommer inn av faste forurenninger i avløpsvannet. Pumpen har relativt lav, men svært stabil kapasitet for vannmengde. Dimensjonerende vannmengde på anleggets hovedledning beregnes blant annet

ved hjelp av antall pumper som er tilknyttet anlegget, og sannsynligheten for at et gitt antall av disse pumpene er i drift samtidig. Siden vannforbruket er lavt gjennom døgnet, og avløpsvannet ikke inneholder store fragmenter, kan hovedledningen legges med relativt små dimensjoner. Vannmengden i hovedledningen øker med antall forbrukere som er tilknyttet anlegget og derfor øker også dimensjonen på hovedledningen jo nærmere slipp-punktet man kommer. I begynnelsen (strekning D1) på ledningen er det her rør med Ø63 mm rør, på mellomstrekningen, D2, benyttes Ø50mm og i enden, D3, Ø40 mm.

Pumpene arbeider helt automatisk og uavhengig av hverandre. Det betyr at hver enkelt pumpe har ansvar for å trykke spillvannet fra pumpetanken og helt fram til slipp-punktet. Hvis ei enkelt pumpe får for stort mottrykk fra hovedledningen vil pumpa automatisk stoppe og vente litt til trykket er sunket igjen.

3. BESKRIVELSE AV ANLEGGET

3.1. *Hovednett. Dimensjoneringsgrunnlag*

Hovednettet består av tre delstrekninger, D1, D2 og D3. Ledningene forutsettes lagt på frostsikkert dyp. All skjøting av PE rør skal utføres ved elektrosvisedeler. Uansett skal fabrikantens anvisninger følges.

Hovedledning strekning D1

Diameter Ø 63 mm
Lengde 572 m
Rørmateriale PE80 SDR11
Trykkklasse: PN10

Hovedledning strekning D2

Diameter Ø 50 mm
Lengde 390 m
Rørmateriale PE80 SDR11
Trykkklasse: PN10

Hovedledning strekning D3

Diameter Ø 40 mm
Lengde 363 m
Rørmateriale PE80 SDR11
Trykkklasse: PN10

Hovedledning strekning 7

Diameter Ø 40 mm
Lengde 7a: 147 m
 7b: 108 m
 7c: 104 m
 Sum 7: 359 m
Rørmateriale PE80 SDR11
Trykkklasse: PN10

Lengder er målt på kart og er ikke nøyaktige. Feil antas inntil 5%.

3.2. Stikkledninger

Stikkledninger

Diameter Ø 40 mm
Lengde: totalt ca. 600 m. I alt 11 stikkledninger.
Rørmateriale: PE80 SDR11
Trykkklasse: PN10

Stoppekrane skal plasseres nær hovedledning. Det er tilbakeslagsventil i pumpestasjonene.

3.3. Pumper

For hver enkelt bolig skal det settes ned en standard pumpestasjon. Tabell 3.1 viser hvilke typer pumpestasjoner som skal benyttes.

For boligene skal det benyttes pumper for villaer. For de stasjonene som en venter høy belastning, over tid eller at det kan oppstå korte perioder med ekstra høy belastning anbefales kraftigere pumper. Disse har to pumper og større pumpesump enn villastasjonene og gir bedre beredskap ved evt. pumpestopp.

Tab. 3.1 Oversikt over pumpetyper på de enkelte pumpestasjoner	
Pumpestasjoner	Pumpetype
P1, P5, P6, P7, P8, P9 og P10	LPS2000 E villastasjon
P2, P4, P11 og P12	LPS2000 D

Her har vi tillatt oss å prosjektere ut fra en spesiell pumpetype. Det bør benyttes pumper fra samme leverandør for hele anlegget for å gjøre drift og vedlikehold enklest mulig. Uansett gjelder følgende krav:

- Tankene skal være produsert av materiale som kan gjenvinnes
- Tankens lokk skal være låsbart.
- Tankens lokk skal være lett å åpne uten behov for spesialverktøy og må også utføres slik at det ikke kan fryse fast om vinteren.
- Innløpet skal være minst 1.8 m under bakkenivå
- Utløpet skal være minst 1,6 m under bakkenivå
- Tanken skal være utformet slik at sedimentering unngås
- Tanken skal være tett og ikke avgi lukt.
- Tanken skal lett kunne forkortes og forlenges.
- Pumpestasjonen skal være utstyrt med stengeventil inne i tanken.
- Pumpa skal være utstyrt med tilbakeslagsventil.
- All automatikk skal være plassert i pumpestasjonen
- Pumpeinstallasjonen i tanken skal kreve et minimum av arbeid for huseier.

3.4. Grøfter

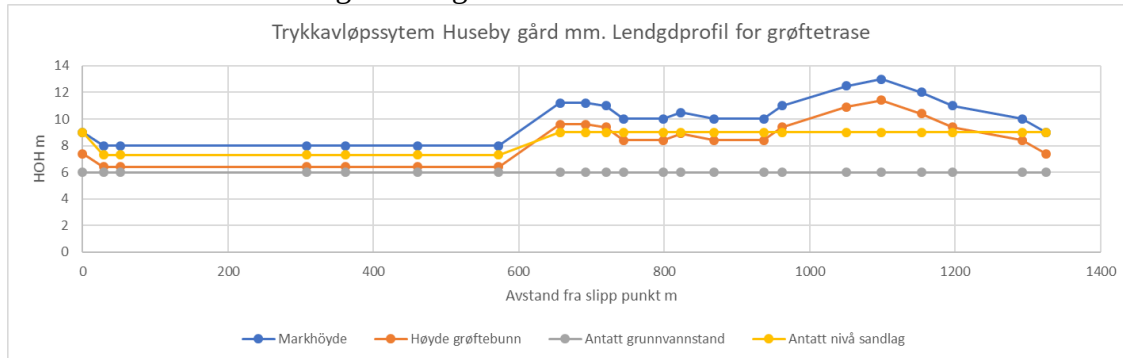
GRUNNFORHOLD – LENGDEPROFIL

Figur 3.1 viser enkelt lengdeprofil for hovedledningsgrøft. Det er ikke gjennomført detaljert registrering av grunnforhold. De 572 første meter fra slippunkt er muligens slik at ledningen blir liggende i naturlig sandlag. Grunnvannstanden kommer tett opp mot grøftebunnen her. Det må vurderes på stedet under anleggets gang om det er behov for spesielle tiltak og om

ledningen kan legges direkte i stedlige masser. Tilsvarende er det for strekningen ca. 1200 – 1325 m fra slippunkt. Ellers kan en vente leirgrunn i grøftetraseen.

Ved en telefon til vegvesenet får vi opplyst at rør skal borres/trykkes under vegen. Det er ikke krav om varerør i tillegg til sjølve trykkledningen. Kommunen opplyser at da er forutsetningen at det benyttes PE-ledning med kappe.

Her beskrives tradisjonell graving av grøfter. Entreprenør antyder at det kan være lønnsomt å benytte styrt boring istedenfor tradisjonelle grøfter. Hvis det er tilfelle vil det kunne godkjennes. Entreprenøren må da sjøl beskrive dette alternativet og dokumentere at det vil være den økonomisk riktige løsningen.



Figur 3.1 Omtrentlig lengdeprofil grøft. hovedledningsgrøft

GRAVING AV GRØFT - LENGDE

Prosjektert lengde:	- Hovedledningsgrøft: Ca. 1700 m - Stikkledninger totalt ca. 600 m
Omfang:	Inkludert opplegging
Utførelse:	Uavstivet
Graveskråning:	Valgfri
Lokalisering:	Hele ledningstrekket som vist på plankart
Formål:	Graving av grøft for trykkavløpsledninger
Grunnforhold:	Sand og leire. Muligheter for grunnvann stykkevis. Se fig 3.1
Grøftedybde:	1,8 m
Bunnbredde:	0,5 m
Andre krav:	Nei

Kommentar: Graveskråning velges slik at utførelsen er i tråd med "Forskrift om utførelse av arbeid § 21" og de veiledninger som foreligger. Entreprenøren må under utførelsen gjøre en vurdering av hvilken graveskråning som er tilrådelig, i henhold til nevnte forskrift.

FUNDAMENT – SIDEFYLLING OG BEKSYTTESLAG:

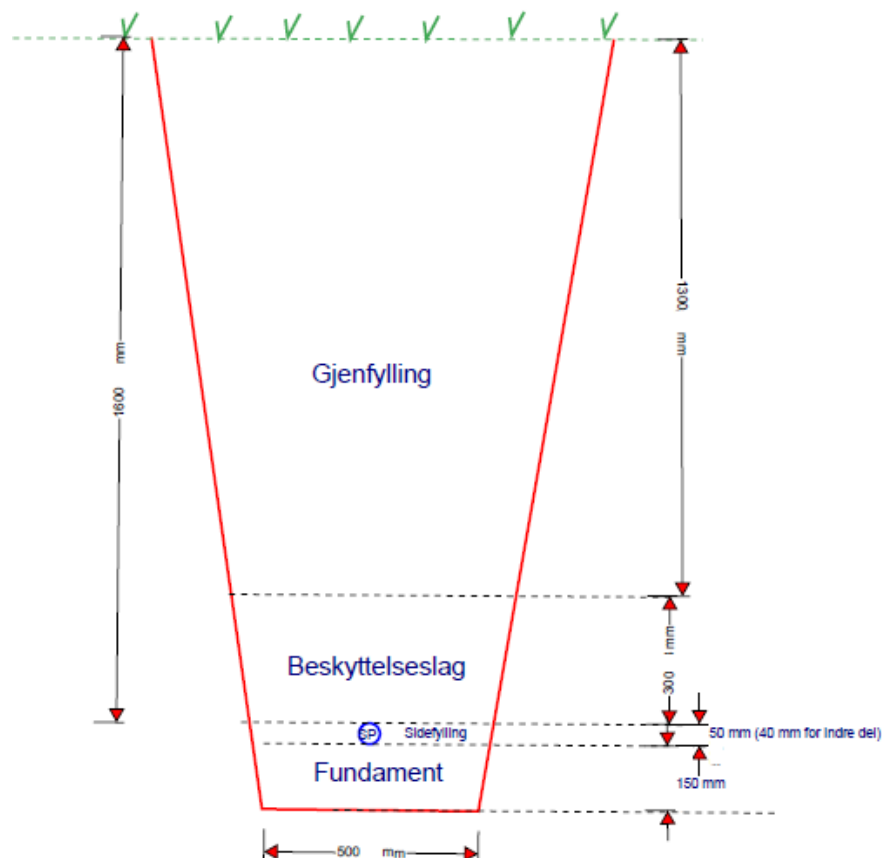
Prosjektert lengde:	- Hovedledningsgrøft: Ca. 1700 m - Stikkledninger totalt ca 600 m
Objekt i grøft:	Rørledninger
Type lag:	Fundament, sidefylling og beskyttelseslag
Type masser/sortering:	Pukk 8/12
Levering:	Eksterne masser.

	Dersom en treffer på sand på 1,2 m dyp kan en vurdere å legge rørene i stedlige masser. Finner en massene tilfredsstillende trenger en ikke grave ut for fundament. Stedlige masser kan da benyttes som fundament, sidefylling og beskyttelseslag.
Komprimering:	Normal komprimering
Kontroll av komprimering:	Normal kontroll
Tillatt planhetsavvik:	$\pm 10 \text{ mm}$
Underlag:	Hvis det er bløt leire eller silt skal geotekstiler brukes for å unngå uheldig sammenblanding av masser i ledningsona.

GJENFYLLING

- Gjenfylling over ledningssonen under veier og plasser bør fortrinnsvis gjøres ved bruk av friksjonsmasser. Utenfor veier og plasser kan også andre stedlige masser brukes.
- Krav til maks. steinstørrelse: tverrmål mindre enn 0,1 m opp til 0,6 m over der er maks steinstørrelse 0,2 m.
- Tipping fra lasteplan skal ikke gjøres før overdekningen med ferdig utlagte masser er minst 0,7m, og det skal ikke kjøres med anleggsmaskiner over ledningene før overdekningen er minst 1,0 m

Figur 3.2 viser standard grøfteprofil



Figur 3.2 Standard grøfteprofil

3.5. Detaljer for de enkelte tilknytningspunktene

For hver pumpestasjon er dagens situasjon og ny løsning enkelt beskrevet i tabell 3.2

Tab. 3.2 Dagens situasjon og nye løsninger		
Pkt.	Dagens situasjon	Ny løsning
P1	Kloakk fra enebolig går til septiktank som lekker/flømmer over. Avløpsvann i skråning vest for bolig.	Setter ned pumpestasjon enten på plen ved huset eller i bunn av skråning mot vest. Knytter seg til ledning sammen med plantebørsen.
P2	Avløpsvann går til slamavskiller og antagelig ut i grunnen eller i nærliggende bekk. For å behandle avløp fra verksted er det plassert satt ned oljeutskiller. Den er knytta til slamavskiller.	Alt avløpsvann føres til en felles pumpestasjon, også vann fra oljeutskiller. Pumpes inn på trykkavløpssystemet.
P4	Her ledes både sanitærvløpsvann og overvann inn på en slamavskiller og deretter til et infiltrasjonsanlegg.	Sanitærvløp ledes til pumpestasjon og pumpes til trykkavløpssystem. Overvann skal ikke inn på her. Det må gå via det eksisterende systemet fortsatt.
P5	Ser ut til å ligge en slamavskiller/kum i hagen og derfra går vannet antagelig til bekk.	Sanitærvløp ledes til pumpestasjon og pumpes til trykkavløpssystem. Se P6.
P6	Fant ikke noen spor av avløpsanlegg her. Det ligger en kum på sørsida av det store drivhuset vest på eiendommen. Vet ikke hva den er til. Antar at det ikke er sanitærvløp fra de gamle drivhusa på eiendommen	Sanitærvløp ledes til pumpestasjon og pumpes til trykkavløpssystem. Om entreprenør og huseiere finner det hensiktsmessig kan P5, P6 og P7 legge felles ledning så langt det passer.
P7	Ser ut til å ligge en slamavskiller/kum i hagen og derfra går vannet antagelig til bekk.	Sanitærvløp ledes til pumpestasjon og pumpes til trykkavløpssystem. Se P6.
P8	Her ligger det en kum/slamavskiller på sørsida av boligen. Hvor dette ledes videre vet jeg ikke.	Sanitærvløp ledes til pumpestasjon og pumpes til trykkavløpssystem.
P9	Ligger slamavskiller og infiltrasjonsanlegg på eiendommen.	Sanitærvløp ledes til pumpestasjon og pumpes til trykkavløpssystem.
P10	Ligger en slamavskiller/kum like ved sør-østhjørnet på låven. Derfra går avløp antagelig til bekk.	Sanitærvløp ledes til pumpestasjon og pumpes til trykkavløpssystem.
P11	Avløp går til infiltrasjonsanlegg.	Sanitærvløp ledes til pumpestasjon og pumpes til trykkavløpssystem.
P12	Her går avløp til infiltrasjonsanlegg.	Sanitærvløp ledes til pumpestasjon og pumpes til trykkavløpssystem.

4. INNMÅLING AV LEDNINGSNETT

Innmåling skal gjennomføres i samsvar med kommunens «Instruks for innmåling og dokumentasjon av VA-anlegg». Se vedlegg «Instruks for innmåling og dokumentasjon av VA-anlegg.» Kort oppsummert gjelder følgende:

- Koordiantssystem: EUREF89 UTM sone 32. Data skal leveres digitalt i KOF og sosi-format. Koordinater skal fortrinnsvis kodes med SOSI temakoder.
- Måling i åpen grøft.
- Disse punktene i VA-ledningsnettet skal være innmålt i x, y og z koordinater:
 - Bend, forankring, Gren/påkopling (uansett om disse er i bruk eller plugget for framtidig bruk), Kryss, Endepunkt/Ters, Overgang mellom ulike rørtyper og dimensjoner, Ut og inn av kum.
 - Kumlokk, Kryss, Stoppekran.
 - Høyder (z) på trykkledning måles utvendig topp rør. I kum registreres ledningshøyden ved største rørdiameter. På selvfallsledning måles høyder innvendig bunn rør. Kum: Topp senter kumlokk.
 - Trekkerør og Signalkabel måles som ledninger i kurve på topp trekkerør/kabel.
 - Varerør måles inn med endepunkter.

5. PRØVING KONTROLL OG KLARGJØRING

Følgende skal foreligge ved overlevering av anlegget til oppdragsgiver:

- Rapport for gjennomført trykkprøving i henhold til NS-EN 805

6. ENTREPRENØRENS YTELSE

Entreprenøren skal ivareta alle arbeider og levering av alt materiell i samsvar med tegninger og punktene foran. Skiltplan for anleggsfasen utarbeides av entreprenør og innsendes for godkjenning av vegmyndighet. Det forutsettes at alle aktiviteter i prosjektet ivaretas av en entreprise og alle oppgaver må derfor koordineres av entreprenøren.

7. KRAV TIL KVALIFIKASJONER

Entreprenøren må minimum ha godkjenning i tiltaksklasse 1 etter plan- og bygningslovens § 98 for vann- og avløpsarbeidene. Arbeidsleder på VA anlegget skal ha ADK 1 – sertifikat. Entreprenøren må kunne framlegge dokumentasjon på styringssystem (kvalitetssikringssystem) og HMS system (internkontroll). (Innholdsfortegnelse, orientering, o.l.).

8. VEDLEGG

1. Plan for avløpsnett.
2. Lengdeprofil
3. Tverrprofil
4. Instruks for innmåling og dokumentasjon av VA-anlegg

Tofte 17.10.19

Gjermund Stuvøy