

VA-RAMMEPLAN FOR YTRE EIDSNES

4631-215/2

Revisjon: A



HEAD ENERGY



PROSJEKT-
ADMINISTRASJON



AREAL-
PLANLEGGING



LANDSKAP



VANN OG
AVLØP



SAMFERDSEL



BRANN OG
RISIKO



EIENDOMS-
RÅDGIVNING

DOKUMENTOPPLYSNINGER

<i>Plan-ID</i>	2020004
<i>Plannavn</i>	Ytre Eidsnes, gnr 215 bnr 2 m.fl
<i>Eiendom</i>	4631-215/2 m.fl.
<i>Kommune</i>	Alver
<i>Forslagsstiller</i>	Egil Eidsnes
<i>Prosjektnummer</i>	110886.001
<i>Utarbeidet av</i>	Adis Grabovac
<i>Kontrollert av</i>	Sindre Bøe
<i>Utgitt dato</i>	25.06.2021

<i>Revisjon</i>	<i>Dato</i>	<i>Beskrivelse</i>
A	10.08.2021	Revidert iht. merknader fra kommunen

<i>Vedlegg</i>	<i>Beskrivelse</i>	<i>Revisjon</i>
1	GH01 – Oversiktstegning, VAO-plan	A
2	GH02 – Nedslagsfelt og flomveier før tiltak	
3	GH03 – Nedslagsfelt og flomveier etter tiltak	
4	Overvannsberegninger	

INNHold

1 INNLEDNING	4
2 VANNFORSYNING	5
2.1 ESTIMERT DRIKKEVANNBEHOV FOR NY BEBYGGELSE	5
2.2 TRYKKFORHOLD	5
2.3 BRANDEKNING/SLOKKEVANN	6
2.4 NYE LEDNINGSANLEGG.....	6
2.4.1 PRIVATE ANLEGG.....	6
2.4.2 OFFENTLIGE ANLEGG	6
3 SPILLVANNSHÅNDTERING	7
3.1 ESTIMERT AVLØPSMENGDE	7
3.2 NYE LEDNINGSANLEGG.....	7
3.2.1 PRIVATE ANLEGG.....	7
3.2.2 OFFENTLIGE ANLEGG	7
4 OVERVANNSHÅNDTERING	8
4.1 GRUNNFORHOLD	8
4.2 BEREGNING AV OVERVANNSMENGDER.....	9
4.3 KONSEKVENSER NEDSTRØMS PLANOMRÅDET	10
4.4 FLOMFARE OG FLOMVEIER.....	10
4.4.1 FLOMVEIER FØR OG ETTER UTBYGGING	10
4.5 NYE LEDNINGSANLEGG.....	10
4.5.1 PRIVATE ANLEGG.....	10
4.5.2 OFFENTLIGE ANLEGG	10

1 INNLEDNING

Head Energy UP er engasjert av Egil Eidsnes til å utarbeide denne VA-rammeplanen med tilhørende kartvedlegg i forbindelse med detaljregulering av tomt 215/2 m.fl. i Alver kommune. Plankonsulent er ABO Plan & Arkitektur AS.

Reguleringsplanen legger til rette for utbygging av 5 boliger i Ytre Eidsnes.

Det er oppført en enebolig på tomt 215/88. Det ligger for øvrig også en eksisterende enebolig på tomt 215/2, men denne er utenfor plangrensen. Ellers er planområdet i dag ubebygget.



Bilde 1: Reguleringsplan

Denne planen gir en overordnet beskrivelse av eksisterende infrastruktur og prinsipielle løsninger for fremtidig VAO-håndtering. All videre planlegging og detaljprosjektering må følge kommunen sine normer og retningslinjer.

VA-rammeplanen bygger på følgende underlag	Datert	Mottatt fra
✓ Grunnkart	-	ABO Plan & Arkitektur
✓ Plankart og illustrasjonsplan	01.06.2021	ABO Plan & Arkitektur
✓ Teams møte med kunde ang. VA, 21.06.2021	-	-

2 VANNFORSYNING

Det finnes ikke kommunalt vannledningsnett i området.

Tiltakshaver har etablert en privat VL Ø63 mm frem til plangrensen, viser til punkt B på tegning GH01. Videre er dimensjonen redusert til Ø50 mm mot tomt 215/88 og 215/89, viser til punkt A. Det er etablert stengeventil på ledningen.

2.1 ESTIMERT DRIKKEVANNSEBEHOV FOR NY BEBYGGELSE

Drikkevannsbehovet er estimert ved bruk av standardverdier for forbruk og antatt personbeholdning pr. husstand. Dimensjonerende vannbehov må derfor verifiseres i detaljprosjekteringen når endelig forbruk er kartlagt.

Antall boliger:	5	stk.
Antall personer pr. bolig.:	3.5	personer/bolig
Totalt antatt personekvivalenter:	18	personer
Vannforbruk pr. person pr. døgn:	150	liter/person · døgn
Døgnfaktor:	3	-
Timefaktor:	6.1	-
Drikkevannsbehov pr. sekund:	0.56	l/s
Drikkevannsbehov pr. time:	2.00	m ³ /t
Drikkevannsbehov pr. døgn:	48.04	m ³ /d

2.2 TRYKKFORHOLD

Driftstrykket i den private Ø63 mm ledningen er oppgitt av oppdragsgiver til ca. 7.5 bar. Det er etablert trykkreduksjonsventil inn til boligen på tomt 215/88.

Da innvendig brukstrykk i boligene bør ligge på mellom 2-4 bar, anses trykkforholdene derfor som tilfredsstillende.

For brukstrykk over 6 bar skal det etableres trykkreduksjonsventil inne i nye boliger.

2.3 BRANDEKNING/SLOKKEVANN

Reguleringsplanen legger opp til etablering av småhusbebyggelse med innbyrdes avstand på over 8 m mellom bygg. Dette gir liten spredningsfare ved brann iht. retningslinjene i TEK17.

Da det ikke finnes kommunalt nett i nærheten eller tilfredsstillende infrastruktur til å etablere nye utvendige slokkevannsuttak, tas det utgangspunkt i at slokkevannsdekningen håndteres ved bruk av tankbiler.

2.4 NYE LEDNINGSANLEGG

De to øverste tomtene benytter eksisterende Ø50 mm som er lagt opp til punkt A.

Forsyning til de nederste tre tomtene håndteres ved å etablere ny Ø40 mm langs reguleringsgrensen i sør, se punkt B og C. Denne tilknyttes eksisterende Ø63 mm med grenrør eller an boring. Fra den nye samleledningen etableres Ø32 mm stikk til hver tomt.

Det skal etableres stengeventil utenfor hver bolig iht. tekniske bestemmelser.

2.4.1 PRIVATE ANLEGG

Ledningsanlegget som vises på tegning GH01 vil være i privat drift.

Ledningsegenskap: Ø40/Ø32 mm PE 100 SDR 11

2.4.2 OFFENTLIGE ANLEGG

Ingen.

3 SPILLVANNSHÅNDTERING

Det finnes ikke kommunale avløpsledninger i området.

Det er imidlertid etablert privat avløpsnett bestående av en 9,5 m³ slamavskiller og Ø110 mm utslippsledning til sjø. Det er tilrettelagt for tilkobling av de to øverste tomtene.

Utslippstillatelse ble gitt i 2017 og inkluderer eksisterende enebolig på tomt 215/2 samt de to øverste tomtene. For de resterende 3 boligene er det stilt krav om at eksisterende slamavskiller må økes med 9,5 m³.

3.1 ESTIMERT AVLØPSMENGD

Vannføringen i spillvannsledningen vil være tilnærmet lik vannforbruket på 0,56 l/s. Dette gjelder totalt for reguleringsområdet.

Avløpet fra de tre nederste tomtene estimeres til 0.34 l/s (0.56 l/s x 3/5).

3.2 NYE LEDNINGSANLEGG

Det etableres ny slamavskiller på 9,5 m³ som skal håndtere avløpet fra de tre nederste tomtene før utslipp til sjø. Utslipp fra ny slamavskiller må tilkobles avløpssystemet etter eksisterende slamavskiller.

Det etableres ellers ny avløpsledning langs reguleringsgrensen i sør, se punkt B og C, med stikk mot tomtene.

Da eksisterende slamavskiller og utslippsledning ligger med en dybde på ca 3 m, kan de tre nederste tomtene knytte seg på med selvføll.

3.2.1 PRIVATE ANLEGG

Ny slamavskiller vil være i privat drift.

Nye ledningsanlegg som vist på tegning GH01 vil også være i privat drift.

Ledningsegenskap: Ø110 mm PVC SN8

3.2.2 OFFENTLIGE ANLEGG

Ingen.

4 OVERVANNSHÅNDTERING

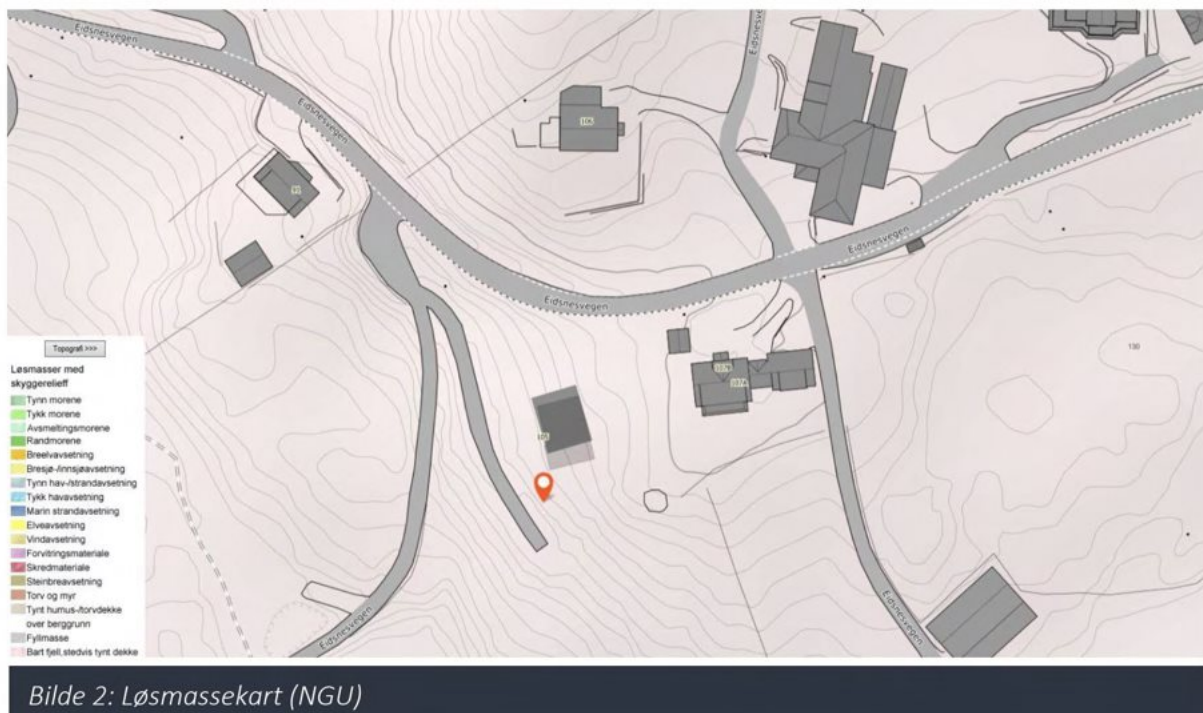
Det finnes ikke kommunale overvannsledninger i området.

Men det er etablert privat Ø110 mm drensledning til sjø i forbindelse med oppføring av eneboligen på tomt 215/88. Denne ligger i samme trase som den private vann- og avløpsledningen og håndterer overvann fra de to øverste tomtene.

Det er også etablert en drensgrøft med en Ø110 mm ledning ned til punkt D.

4.1 GRUNNFORHOLD

Planområdet består av en del bart fjell og stedvis tynt dekke av gress og mose. Dette medfører at infiltrasjonsevnen på tomten er vurdert som uegnet.



4.2 BEREGNING AV OVERVANNSMENGDER

Det er gjennomført en beregning av overvannsmengder før og etter tiltak ved hjelp av den rasjonelle formel:

Formel:

$$Q = \text{Areal} \cdot \text{Avrenningsfaktor} \cdot \text{Intensitet} \cdot \text{Klimafaktor}$$

Dimensjonerende returperiode:

20 år (årlig gjentakssannsynlighet på 5 %)

Klimafaktor:

1.3

Målestasjon:

ÅSANE

Valgt målestasjon ligger omtrent 15 km fra planområdet i luftlinje. I tabellen under er det vist et utdrag med nedbørintensiteter for dimensjonerende returperiode. IVF-kurve er hentet fra Norsk Klimaservicesenter.

Varighet	5 min	10 min	15 min	20 min	30 min	45 min	60 min	90 min	120 min
20 år	251.2	183.9	146.7	128.3	112.6	88.5	73.4	60.0	52.2

Tabell 1 Regnintensiteter i l/s-ha

Komplette overvannsberegninger er vedlagt denne VA-rammeplanen, men tabellen under gir en oppsummering av resultatene.

Felt navn	$A_{f\ddot{o}r}$ (m ²)	$C_{f\ddot{o}r}$ (-)	$t_{f\ddot{o}r}$ (min)	$Q_{f\ddot{o}r}$ (l/s)	A_{etter} (m ²)	C_{etter} (-)	t_{etter} (min)	Q_{etter} (l/s)	V_M (m ³)
NF1	6763	0.52	15	51	6763	0.59	15	76	26.6
NF2	606	0.55	10	6	606	0.55	10	8	-
NF3	966	0.80	10	14	966	0.80	10	18	-

Tabell 2 Oppsummering av beregning

Alt overvann føres til drengroft og ledes til lavbrekket på nedsiden av planområdet, viser til punkt E på tegning GH01. Hele dette arealet hører til tomt 215/2.

Forsenkingen har et overflateareal på 884 m². Dette er mer enn nok til å håndtere beregnet fordrøyningsvolum for NF1.

4.3 KONSEKVENSER NEDSTRØMS PLANOMRÅDET

Arealet nedstrøms planområdet er ubebygget og hører til eiendom 215/2. Det er ingen eksisterende bygninger eller infrastruktur nedstrøms som kan bli negativt berørt av tiltaket og overvannet som genereres som følge av dette.

4.4 FLOMFARE OG FLOMVEIER

Planområdet ligger ikke innenfor aktsomhetsområdet for flom iht. NVE sin database.

Nedslagsfeltet er hovedsakelig begrenset til plangrensen og det er dermed ingen store felt oppstrøms som kan bidra til å øke flomfaren.

Denne vurderes derfor som svært liten.

4.4.1 FLOMVEIER FØR OG ETTER UTBYGGING

Flomveiene før og etter utbygging er vist på henholdsvis tegning GH02 og GH03.

Den eksisterende flomveien følger hovedsakelig Eidsnesvegen mot sjøen i vest. Ellers går det en flomvei på nedsiden av den sørlige plangrensen som også ender opp i sjøen.

Flomveiene vil ikke bli endret som følge av utbyggingen.

4.5 NYE LEDNINGSANLEGG

Det etableres ny drenggrøft langs den sørlige reguleringsgrensen som knyttes til den eksisterende grøften i punkt D. Herfra vil overvannet følge terrenget ned til lavbrekket i punkt E.

Takvann og overflateavrenning fra de tre nederste tomtene føres til drenggrøften enten på bakken eller via taknedløp.

4.5.1 PRIVATE ANLEGG

Taknedløp og evt. rør frem til ny drenggrøft.

Ledningsdimensjon: Ø110 mm PP SN8

4.5.2 OFFENTLIGE ANLEGG

Ingen.



TEGNFORKLARING EKSIST. VA-ANLEGG

- Vannledning
- - - Spillvannsledning
- - - Drensledning
- Slamavskiller
- ⊕ Stoppekran

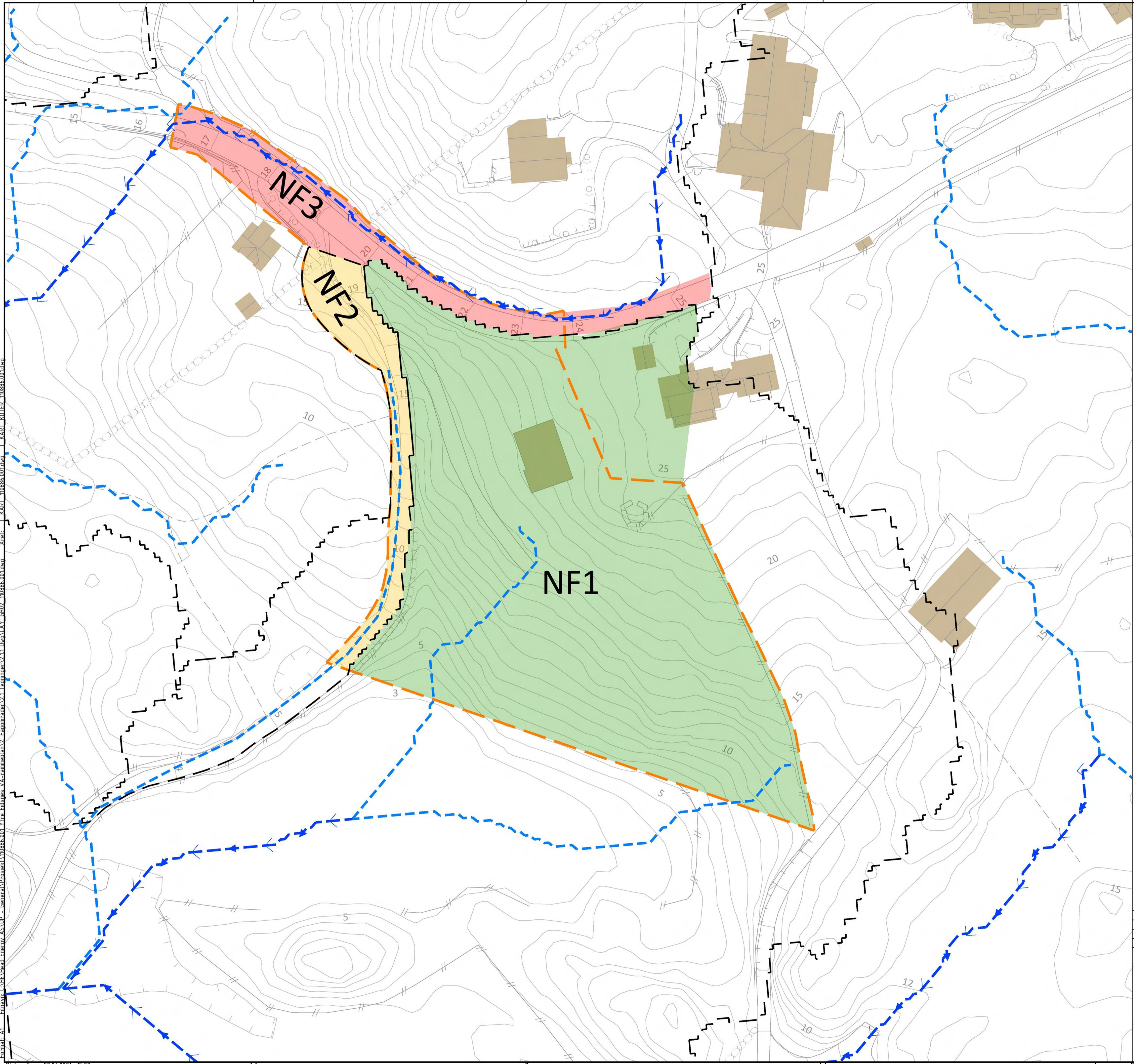
TEGNFORKLARING PRO VA-ANLEGG

- Vannledning
- - - Spillvannsledning
- Drensgrøft
- Slamavskiller
- ⊕ Stoppekran

PUNKTER

A	Plassering eksisterende stengeventil, avløps- og drenskum
B	Plassering ny slamutskiller og tilkoblingspunkt for nye ledninger
C	Byggegrense der nye ledninger avsluttes
D	Eksisterende drensledning
E	Lavbrekk for oppsamling av overvann

Rev.	A	Justert eksisterende ledninger, endret iht. merknader til kommunen	10.08.21	ADGR	-	ADGR
Revideringen gjelder			Dato	Tegnet	Kontroll	Godkj.
EGIL MAGNAR EIDSNES			Prosjektnr.	110886.001	Tegnet	ADGR
VA-RAMMEPLAN FOR YTRE EIDSNES			Målestokk	A1	Kontrollert	SIBO
4631-215/2			1:400		Godkjent	ADGR
OVERSIKTSTEGNING			Dato	25.06.2021		
VAO-PLAN			Status	REGULERING		
HEAD ENERGY			Tegningsnr.	GH01		
Head Energy UP AS Org.nr: 925 044 299 Tel: +47 992 04 323 Email: info@headenergy.no www.headenergy.no			Kontorer: Nordåsdaalen 27, N-5235 Rådal Heiåmyrå 19, N-4031 Stavanger			

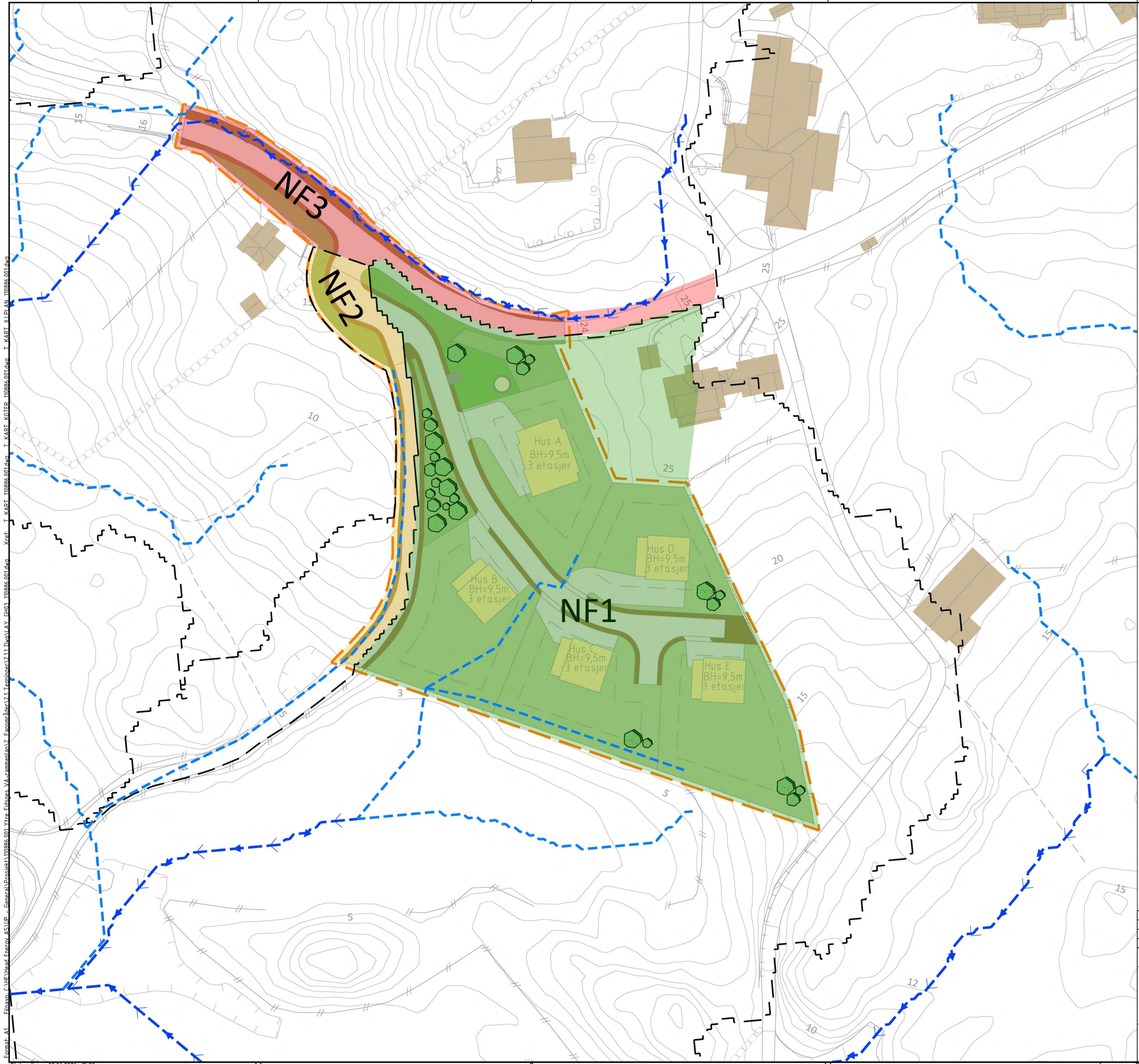


TEGNFORKLARING

- Nedslagsfelt
- - - - - Avrenningsmønster
- → → → Flomvei
- - - - - Plangrense

Filnavn: C:\NE\Head_Energy_AS\UP - General\Prosjekt\110886.001\Ytre_Eidsnes_VA-rammeplan\2_Faområder\2.1_Tegninger\2.1.1_Dwg\LAY_GH02_110886.001.dwg
 Xref: I KART_110886.001.dwg I KART_110886.001.dwg
 Format: A1
 Plott: adigr 22.06.2021 15:22

Rev.	Revideringen gjelder	Dato	Tegnet	Kontroll	Godkj.
	EGIL MAGNAR EIDSNES	110886.001	Tegnet	ADGR	
	VA-RAMMEPLAN FOR YTRE EIDSNES	Målestokk	Kontrollert	SIBO	
	4631-215/2	A1	Godkjent	ADGR	
	OVERSIKTSTEGNING	1:400			
	NEDBØRSFELT OG FLOMVEIER	Dato			
	FØR TILTAK	25.06.2021			
	Status				
	REGULERING				
	Head Energy UP AS	Tegningsnr.			
	Org.nr: 925 044 299	GH02			
	Tel: +47 992 04 323				
	Email: info@headenergy.no				
	www.headenergy.no				
	Kontorer:				
	Nordåsdaalen 27, N-5235 Rådal				
	Heiåmyrå 19, N-4031 Stavanger				



TEGNFORKLARING

- Nedslagsfelt
- - - - - Avrenningsmønster
- → → → Flomvei
- - - - - Plangrense

Filnavn: C:\NE\Head_Energy_AS\UP - General\Prosjekt\110886\001\Ytre_Eidsnes_VA-rammeplan\2_Faomdelan\2_Tegning\2.1_Dwg\LAY_GH03_110886_001.dwg Xref: I_KART_ILPLAN_110886_001.dwg I_KART_KOITER_110886_001.dwg I_KART_ILPLAN_110886_001.dwg
 Format: A1 Plott: adigr 22.06.2021 15:22

Rev.	Revisjonen gjelder	Dato	Tegnet	Kontroll	Godkj.
	EGIL MAGNAR EIDSNES	110886.001	Tegnet	ADGR	
	VA-RAMMEPLAN FOR YTRE EIDSNES	Målestokk	Kontrollert	SIBO	
	4631-215/2	A1	Godkjent	ADGR	
	OVERSIKTSTEGNING	Dato	25.06.2021		
	NEDBØRSFELT OG FLOMVEIER	Status	REGULERING		
	ETTER TILTAK	Tegningsnr.	GH03		
		Rev.			

HEAD ENERGY
 Head Energy UP AS
 Org.nr: 925 044 299
 Tel: +47 992 04 323
 Email: info@headenergy.no
 www.headenergy.no

Kontorer:
 Nordåsdaalen 27, N-5235 Rådal
 Heiåmyrå 19, N-4031 Stavanger

Overvannsberegning

Prosjekt	VA-rammeplan Ytre Eidsnes		
Prosjektnummer	110886.001		
Utført av	ADGR		
Utført dato	25.06.2021	Vedlegg	4

Arealer før utbygging

Arealtype	Avrenningsfaktor	Areal
Takareal	0.95	233 m ²
Grusveg	0.55	190 m ²
Grøntareal	0.50	6340 m ²
	Totalt areal	6763 m ²
	Redusert areal	3495.85 m ²
	Midlere avrenningsfaktor	0.52

Konsentrasjonstid før utbygging

Beregningsmetode	SINTEF	
Type felt	Naturlig felt	
Andel innsjø (%)	0	
Lengde av nedbørsfelt	85 m	
Høydedifferanse i nedbørsfelt	21 m	
	Beregnet konsentrasjonstid	11 min
Selvalgt konsentrasjonstid		
	Dimensjonerende konsentrasjonstid	15 min

Overvannsmengder før utbygging

Dimensjonerende avrenning	51 l/s
Regnvolum	46 m ³

Navn på nedbørsfelt	NF1
Gjentaksintervall	20 år
Klimafaktor	1.3
Målestasjon	ÅSANE (SN50810)

Arealer etter utbygging

Arealtype	Avrenningsfaktor	Areal
Takareal	0.95	689 m ²
Adkomstveg/parkering	0.80	983 m ²
Grøntareal	0.50	5091 m ²
	Totalt areal	6763 m ²
	Redusert areal	3986.45 m ²
	Midlere avrenningsfaktor	0.59

Konsentrasjonstid etter utbygging

Beregningsmetode	SINTEF	
Type felt	Naturlig felt	
Andel innsjø (%)	0	
Lengde av nedbørsfelt	85 m	
Høydedifferanse i nedbørsfelt	21 m	
	Beregnet konsentrasjonstid	11 min
Selvalgt konsentrasjonstid		
	Dimensjonerende konsentrasjonstid	15 min

Overvannsmengder etter utbygging

Dimensjonerende avrenning m/ klimaf.	76 l/s
Regnvolum	68 m ³

Magasineringsbehov

Maks utslippskrav	51 l/s	
Andel videreført vannmengde	100 %	
	Midlere videreført vannmengde	51 l/s

Nødvendig fordrøyningsvolum **26.6 m³**

Varighet (min)	Regnintensitet (l/s-ha)	Regnintensitet inkl. klimafaktor (l/s-ha)	Tilført vannmengde (l/s)	Tilført volum (m ³)	Videreført volum (m ³)	Magasineringsvolum (m ³)
1	410.9	534.2	212.9	12.8	3.1	9.7
2	334.3	434.6	173.2	20.8	6.1	14.7
3	295.6	384.3	153.2	27.6	9.2	18.4
5	251.2	326.6	130.2	39.1	15.3	23.8
10	183.9	239.1	95.3	57.2	30.6	26.6
15	146.7	190.7	76.0	68.4	45.9	22.5
20	128.3	166.8	66.5	79.8	61.2	18.6
30	112.6	146.4	58.4	105.0	91.8	13.2
45	88.5	115.1	45.9	123.8	137.7	-13.9
60	73.4	95.4	38.0	136.9	183.6	-46.7
90	60.0	78.0	31.1	167.9	275.4	-107.5
120	52.2	67.9	27.1	194.8	367.2	-172.4
180	41.2	53.6	21.4	230.6	550.8	-320.2
360	27.4	35.6	14.2	306.7	1101.6	-794.9
720	18.6	24.2	9.6	416.4	2203.2	-1786.8
1440	12.0	15.6	6.2	537.3	4406.4	-3869.1

Kommentarer

Overvannsberegning

Prosjekt	VA-rammeplan Ytre Eidsnes		
Prosjektnummer	110886.001		
Utført av	ADGR		
Utført dato	25.06.2021	Vedlegg	4

Navn på nedbørsfelt	NF2
Gjentaksintervall	20 år
Klimafaktor	1.3
Målestasjon	ÅSANE (SN50810)

Arealer før utbygging

Arealtype	Avrenningsfaktor	Areal
Grusveg	0.55	606 m ²
Totalt areal		606 m ²
Redusert areal		333.3 m ²
Midlere avrenningsfaktor		0.55

Arealer etter utbygging

Arealtype	Avrenningsfaktor	Areal
Grusveg	0.55	606 m ²
Totalt areal		606 m ²
Redusert areal		333.3 m ²
Midlere avrenningsfaktor		0.55

Konsentrasjonstid før utbygging

Beregningsmetode	SINTEF
Type felt	Urbant felt
Andel innsjø (%)	
Lengde av nedbørsfelt	93 m
Høydedifferanse i nedbørsfelt	13 m
Beregnet konsentrasjonstid	1 min
Selvalgt konsentrasjonstid	10 min
Dimensjonerende konsentrasjonstid	10 min

Konsentrasjonstid etter utbygging

Beregningsmetode	SINTEF
Type felt	Urbant felt
Andel innsjø (%)	
Lengde av nedbørsfelt	93 m
Høydedifferanse i nedbørsfelt	13 m
Beregnet konsentrasjonstid	1 min
Selvalgt konsentrasjonstid	10 min
Dimensjonerende konsentrasjonstid	10 min

Overvannsmengder før utbygging

Dimensjonerende avrenning	6 l/s
Regnvolum	4 m ³

Overvannsmengder etter utbygging

Dimensjonerende avrenning m/ klimaf.	8 l/s
Regnvolum	5 m ³

Magasineringsbehov

Maks utslippskrav	
Andel videreført vannmengde	
Midlere videreført vannmengde	

Nødvendig fordrøyningsvolum

Varighet (min)	Regnintensitet (l/s-ha)	Regnintensitet inkl. klimafaktor (l/s-ha)	Tilført vannmengde (l/s)	Tilført volum (m ³)	Videreført volum (m ³)	Magasineringsvolum (m ³)
1	410.9	534.2				
2	334.3	434.6				
3	295.6	384.3				
5	251.2	326.6				
10	183.9	239.1				
15	146.7	190.7				
20	128.3	166.8				
30	112.6	146.4				
45	88.5	115.1				
60	73.4	95.4				
90	60.0	78.0				
120	52.2	67.9				
180	41.2	53.6				
360	27.4	35.6				
720	18.6	24.2				
1440	12.0	15.6				

Kommentarer

Minste konsentrasjonstid settes til 10 min.

Kontaktinfo:
T: 992 04 323
E: info@headenergy.no

HEAD
ENERGY

Kontorer:
Nordåsdaalen 27, 5235 Rådal
Heiamyrå 19, 4031 Stavanger

