

Notat: IFP_K10_C08_N01 - Regnvandsnotat

Sagsnavn : Fabriksparken
Dato : 2024-10-29
Rev : A - 2025-04-01
Notat nr. : 01
Emne : Regnvandsnotat

Befæstelsesgraden:

Jf. kommunen og forsyningen er maksimal befæstelsesgrad for området 50%
overskrides denne skal der udføres intern forsinkelse af hverdagsregn.

Projekt areal:

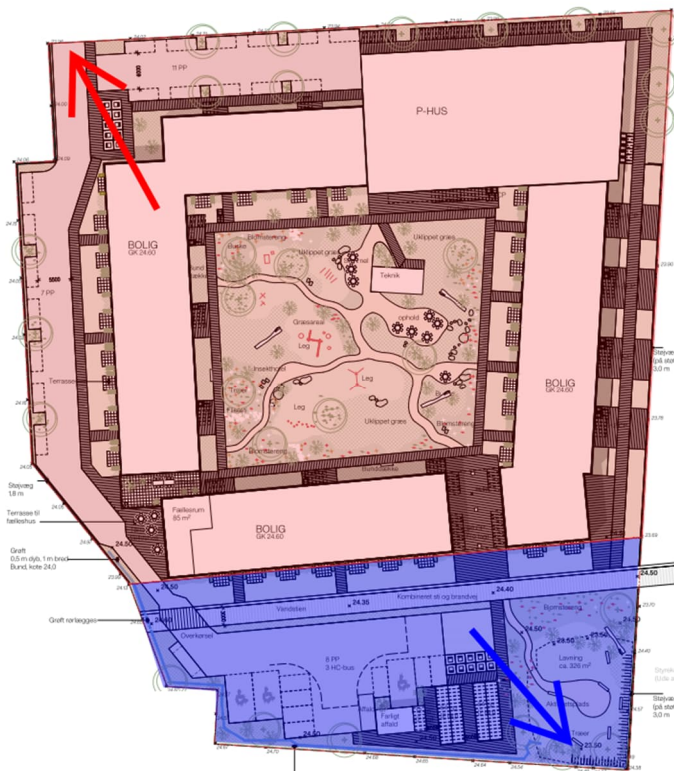
Matrikel 5z (nordligt område)	9.054 m ²
Matrikel 6bl+6bk (sydligt område)	2.476 m ²
Det samlede matrikulært areal er:	11.530 m²

Den nordlige matrikel er på nuværende afvandet mod nord – nordvest hvor er der tilsluttet offentlig kloak og de sydlige er afvandet til skelbrønd mod sydøst. Dette princip bibeholdes, hvilket betyder at der må afledes følgende maksimale vandstrømme for de 2 områder:

Dimensionsgivende regnvandsstrøm	110 l/s/Ha
Maks. udledning matrikel 5z (0,5x9.054x0,011)	50 l/s
Maks. udledning matrikel 6bl+6bk (0,5x2.476x0,011)	13,4 l/s

Den nordlige del afvandes til nyt regnvandsstik fremført til grundens nordvestlige hjørne – Rød pil og rødt område herunder.

Den sydlige del afvandes til eksisterende skelbrønd mod syd – Blå pil og blå område herunder.



Arealer som afvandes til de 2 områder:

Nordlige område:

Type	Areal m ²	Afløbskoe.	Red areal m ²
Belægning	1920	1	1920
Tag	3640	1	3640
Ikke afvandet arealer	3494	0	0
Samlet	9054		5560

Sydligt område:

Type	Areal m ²	Afløbskoe.	Red areal m ²
Belægning	1360	1	1360
Tag	0	1	0
Ikke afvandet arealer	1116	0	0
Samlet	2476		1360

Ikke afvandede arealer er grønne områder og mindre flisearealer der passivt nedsives hvor de rammer jorden.

Ovenstående arealer anvendes til beregning af forsinkelse.

Forsinkelsesberegning:

Der anvendes følgende beregningsforudsætninger:

Gentagelsesperiode: 5 år

Sikkerhedsfaktor: 1,2

Hydrologisk reduktionsfaktor	1,0
------------------------------	-----

Beregning:

Nordligt område:

Regnkurve karakteristika		Ledningsdimensionering		Bassindimensionering opstrøms udløb	
		<i>CDS karakteristik</i>		<i>Oplandskarakteristika</i>	
Northing (WGS84 ZONE 32)	6173719	CDS-regn varighed (min)	240	Befæstet areal (ha)	0.556
Easting (WGS84 ZONE 32)	710055	Tidsskridt (min)	1	Hydrologisk reduktionsfaktor (-)	1
Årsmiddelnedbør [mm]	645	Asymmetri coefficient	0.5	Afskærende lednings kapacitet (l/s)	50
Middelværdi ekstrem døgnnedbør DMI Klimagrid [mm/dag]	27.6				
Gentagelsesperiode (år)	5	NB. Frekvens- og sikkerhedsfaktorer på regnen indgår ved beregning af bassinvolumen			
Sikkerhedsfaktor (Fra Skrift 27)	1.2				
Varighed (min)	Intensitet givet ovenstående input (µm/s)				
	20 14.25				
Design regnkurve		CDS regn		Volumen af bassin	
Varighed (min)	Z_T (µm/s)	$S(Z_T)$ (µm/s)	f^*Z_T (µm/s)	Regression (µm/s)	48 m ³ ADVARSEL: Programmet har muligvis ikke
1	25.60	3.19	42.72	42.75	Effekten af koblete regn ER inkluderet (20 % ekstra volumen)

Som det ses skal der udføres et regnvandsbassin med et volumen på min. 48m³.

Det udføres 61 m $\varnothing 1000$ beton ledning, svarende til 48 m³ volumen.

Sydligt område:

Regnkurve karakteristika		Leaningssaimensivering CDS karakteristik		Bassindimensionering opstrøms udløb Oplandskarakteristika	
Northing (WGS84 ZONE 32)	6173719	CDS-regn varighed (min)	240	Befæstet areal (ha)	0,136
Easting (WGS84 ZONE 32)	710055	Tidsskridt (min)	1	Hydrologisk reduktionsfaktor (-)	1
Arsmiddeldnedbør [mm]	645	Asymmetri coefficient	0,5	Afskærende lednings kapacitet (l/s)	13,4
Middelværdi ekstrem døgnnedbør					
DMI Klimagrdi [mm/dag]	27,6				
Gentagelsesperiode (år)	5				
Sikkerhedsfaktor (Fra Skrift 27)	1,2	Defineret i Skrift 27, Faktor til beskrivelse af usikkerhed, klima, mv. Typisk 1.0 - 1.8			
Varighed (min)	Intensitet givet ovenstående input (µm/s)				
20	14,25				

Design regnkurve	CDS regn	Volumen af bassin
Varighed (min)	Tid (min)	11 m³ ADVARSEL: Programmet har mulighed for at beregne volumen af bassinet og den samlede afledning af vand fra bassinet.
Z_T (µm/s)	Intensitet (µm/s)	Effekten af koblete regn ER inkluderet (20 % ekstra volumen)
$S(Z_T)$ (µm/s)		
$f \cdot Z_T$ (µm/s)		
Regression (µm/s)		

Plot af CDS regn:

Som det ses skal der udføres et regnvandsbassin med et volumen på min. 11m³.

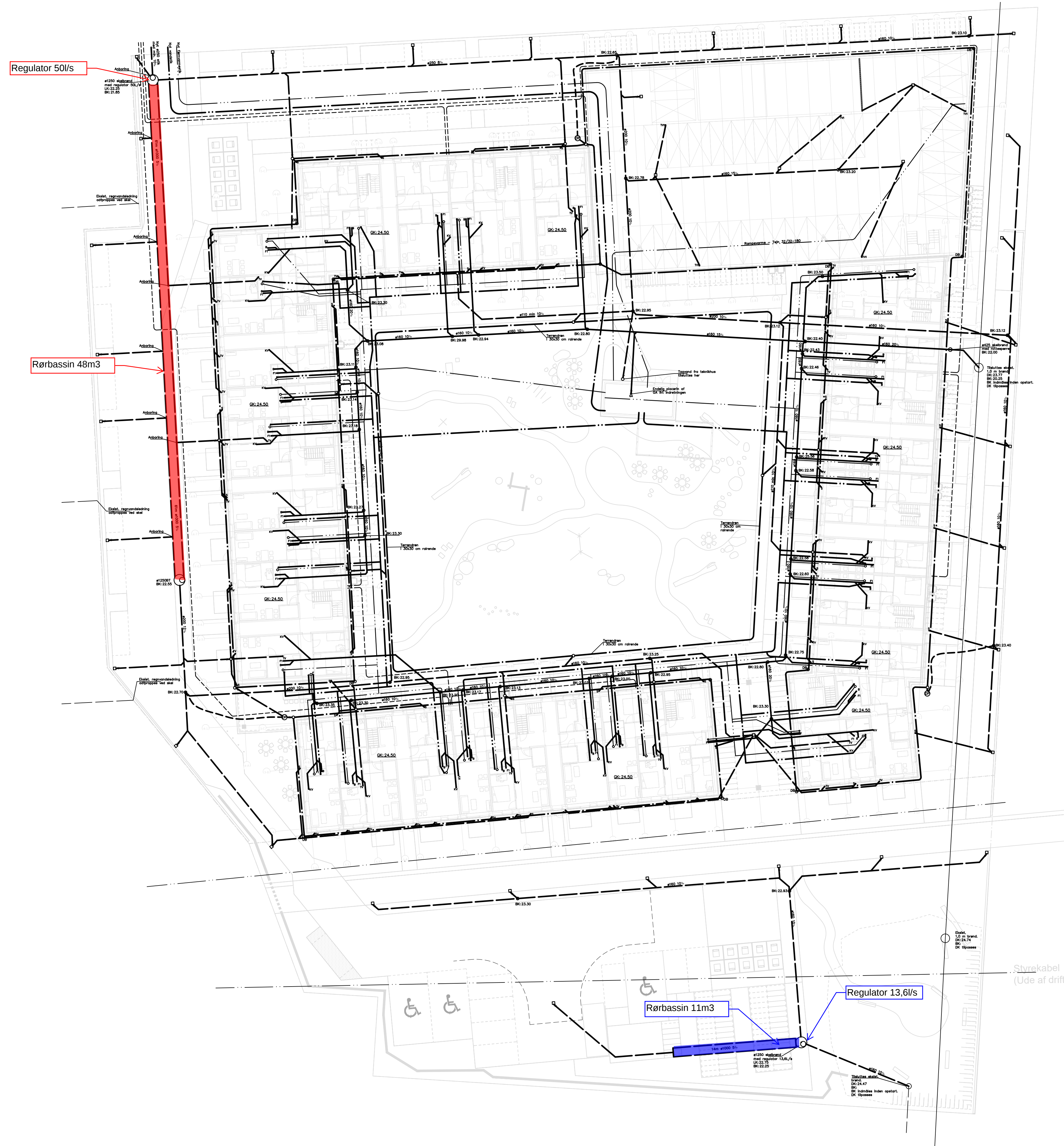
Det udføres 14 m ø1000beton ledning, svarende til 11 m³ volumen.

For placering af regnvandsbassinet, regulator og skelbrønde se bilag 1, Ledningsplan.

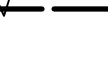
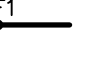
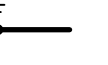
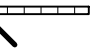
Nordligt bassin og regulator for dette område er markeret med rød på tegningen.

Sydligt bassin og regulator for dette område er markeret med blå på tegningen

Bilag 1

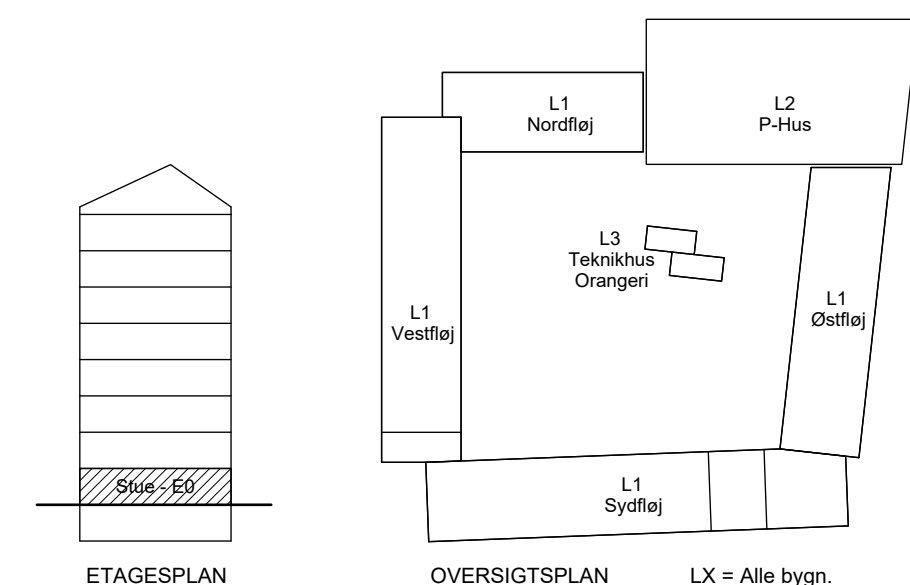


Signaturer :

- | | |
|---|--|
|  | Spildevandsledning PP SN8 |
|  | Regnvandsledning PP SN8 |
|  | Pumpeledning |
|  | Drenledning, ø80/92 med min. 3% |
|  | Eksist. spildevandsledning |
|  | Eksist. regnvandsledning |
|  | Fjernvarme |
|  | Brugsvand |
|  | 0,4KV elledninger (udført af Radius) |
|  | Eksist. vandledning |
|  | ø315/425 mm spulebrønd med opfæringsrør
betonkegle og 40 tons støbejernsdæksel |
|  | 315 mm sandfangsbrønd med
betonkegle og let støbejernsdæksel |
|  | 315 mm rendestensbrønd med 40 tons
støbejernsrist
Vandspejl min 75 cm under terræn |
|  | Afsluttes med muffe 20 cm under færdig gulv i grube.
Overgang til vandret udføres med 2 stk 45 grader bøjninger |
|  | Afsluttes med muffe glat med færdig gulv
Overgang til vandret udføres med 2 stk 45 grader bøjninger |
|  | Afsluttes med muffe 40 cm under færdig gulv i grube
for tilslutning af badekabine |
|  | Angiver Blücher rustfrit gulvafløb med
Multi-vandløb |
|  | Angiver afløb fra tagvand, afsluttes med muffe
med muffe 20 cm under færdig gulv |
|  | Angiver afløb fra tagvand, afsluttes med muffe
glat med færdig terræn |
|  | Angiver afløb fra sokkelaffugter ført som ø110 mm
tørlledning til sandfang, udføres efter
anvisning fra sokkelaffugter leverandør/entreprenør |
|  | ACO-Drain – Multiline V100 C250
Belastningsklasse: C250 |
|  | ø315mm drænpulebrønd med opfæringsrør
betonkegle og let støbejernsdæksel |
|  | Angiver prefab. drænpumpebrønd dimensioneret af leverandør
ud fra en dimensionsgivende regnvandstrøm på 3,0 L/s
Pumpebrønd leveres komplet med 1 pumpe
og alarm som monteres i teknikrum.
Bundkote i brønd fastlægges af leverandør som også dimensioner
pumpeledning som tilsluttes i tilslutningsbrønd 0,8 m under terræn
og derfra føres til bund af brønd og fastgøres på brøndsiderne.

Trykleddning forsynes med kontraklap.
Dæksler skal være lugttæt.

Ubenævnte ledninger er 110 mm PP SN8
Ledninger under gulv ligges med min 20% fald.
Koter på eksist. brønde kontrolleres
inden arbejdet opstartes.
Koter er iht. DVR90
Terrænkoter skal tages ud fra landsskabsprojektet |



Note: Navngivning iht. IKT aftale				
REV NR	REV DATO	BESKRIVELSE	INITIALER	GODKENDT
Fabriksparken 3				Nordstem
Ledningsplan			MODELFIL GODKENDT KONTROL INITIALER	221012 STADE DATO 2025-04-01 1,250
Projektforslag			IFP3_K10_T520_LX_H1_E0_N003	
ARKITECT	 BRAND INGENIØR NONCORSTEN A/S ANGERSGADE 12C DK-8000 AARHUS C TEL. +45 45 02 17 67		 ENTREPRENØR HANSEN & DK-8700 HORSBENS TEL. +45 7957 07 90	NONCORSTEN A/S HANSEN & DK-8700 HORSBENS TEL. +45 7957 07 90
LANDSKAB ARKPLAN	 INGENIØR RÅDGIVENDE INGENIØRER NONCORSTEN A/S INDRE ALLE 32, 4. SAL DK-8000 AARHUS		 INGENIØR RÅDGIVENDE INGENIØRER NONCORSTEN A/S LANGBANGSGADE 34 DK-8700 HORSBENS TEL. +45 7957 03 49	 INGENIØR RÅDGIVENDE INGENIØRER NONCORSTEN A/S LANGBANGSGADE 34 DK-8700 HORSBENS TEL. +45 7957 03 49